CONSTANTIN SĂLCEANU

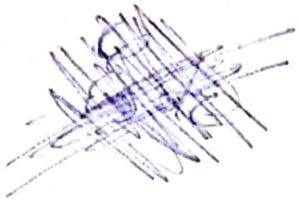
ORGANIZAREA ȘI GESTIUNEA FIRMEI

Editura Cantes

Scanned with OKEN Scanner

Constantin Sălceanu

Organizarea și gestiunea firmelor.



Și așa — ai departe

Este mult până departe,
Dar departe va fi puțin,
Mai mult
Decât acum. Atât.

Și așa mai departe
Mult, puțin, din ce în ce mai aproape -
E așa.
Din ce în ce mai departe
E mâine. Atât

Și așa mai departe.

Scanned with OKEN Scanner

Coperta: *Cristian Dan Sălceanu*

Tehnoredactare: *Gabriela Moisuc*

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale
SĂLCEANU, CONSTANTIN
Organizarea și gestiunea firmelor/ Constantin Sălceanu - Iași: Cantes, 1999
694 p.; 19 cm
Bibliogr.
ISBN 973-98999-0-0

658.15

Editura Cantes

Iași - 1999

ISBN 973-98999-0-0

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

CONSTANTIN SĂLCEANU

ORGANIZAREA ŞI GESTIUNEA FIRMELOR

Băjanu Adi
gr. II; an III

Editura CantES

Iaşi - 1998

CUPRINS

Introducere 13

1. Obiectul și metoda de cercetare 15

1.1. Conținutul și obiectul disciplinei 16
1.2. Metode de studiu și cercetare în organizare 21
Cuvinte cheie 24
Întrebări 24

2. Firma - caracteristici esențiale; strategii de muncă 25

2.1. Noțiunile de agent economic - trăsături 26
2.2. Obiectivele firmelor 27
2.3. Trăsături definitorii ale firmei abordată sistemic 29
2.4. Rolul firmei (obiectivele) în cadrul economiei 33
2.5. Tipologia firmelor 35
2.6. Dimensiunea firmelor 37
2.7. Firmele mici și mijlocii - abordare conceptuală; criterii de apreciere 37
2.8. Etape în procesul de restructurare a activității firmei 39
Cuvinte cheie 40
Întrebări 40

3. Implicarea factorilor de mediu în activitatea firmelor 41

3.1. Considerații generale cu privire la relația firmă - mediu ambiant 42
3.2. Componentele mediului ambiant al firmei 43
3.3. Relația firmă-piață 45
3.4. Obiectivele economice ale firmei în condițiile concurențiale 46
Cuvinte cheie 50
Întrebări 50

4. Conceptul de sistem în organizare a firmelor 51

4.1. Ce este o firmă? 52
4.2. Firmele și punctele lor comune 52
4.3. Un nou mod de abordare a firmei 53
4.4. Firma concepută ca sistem global 55

Scanned with OKEN Scanner

CUPRINS

4.5. Limitele unui sistem de firmă 59
4.6. Firma concepută ca un sistem deschis 60
4.7. Firma concepută ca sistem finalizat 68
4.8. Firma ca sistem organizat 74
4.9. Firma concepută ca sistem fizic pilotat de sistemul de gestiune 82
Cuvinte cheie 92
Întrebări 92

5. Structuri juridice de organizare firmelor 93

5.1. Tipuri de organizații și firme 94
1. Firme publice și private 94
2. regii autonome 96
3. societăți comerciale 98
5.2. Constituirea, fuziunea, dezvoltarea și lichidarea societăților comerciale 100
1. Constituirea societăților comerciale 100
2. Fuziunea societăților comerciale 102
3. Dizolvarea societăților comerciale 102
4. lichidarea societăților comerciale 104
5.3. Forme de organizare a societăților comerciale 105
1. Societatea în nume colectiv (SNC) 105
2. Societatea în comandită pe acțiuni (SCA) 109
3. societatea pe acțiuni (SA) 110
4. Societatea cu răspundere limitată (SRL) 114
5. Societatea mixtă 117
Anexe 120
Cuvinte cheie 138
Întrebări 138

6. Structura organizatorică a firmelor 139

6.1. Abordări conceptuale și elemente structurale ale firmei privind concepția de structură organizatorică 140
1. Relații între organizare și management 141
6.2. Structura organizatorică ca expresie a organizării formale a firmei 143
1. Componentele de bază ale structurii organizatorice 143
2. Elementele structurii funcționale de conducere 144
3. Subsistemul operațional de producție și concepție, concept, componente 147
4. Tipuri de structuri de producție și concepție 148

Scanned with OKEN Scanner

5. Factorii determinanți privind structura de producție și concepție a unei firme 150
6.3. Etapele proiectării structurilor organizatorice (organigrame) 151
1. Organizarea structurală, conceptul de structură organizatorică, definire, componente 151
2. Documente organizatorice 151
6.4. Organigrama de structuri. Regulamentul de organizare și funcționare a firmelor. 159
1. Stabilirea organigramelor pentru o firmă nouă și pentru una existentă 159
2. Reprezentarea grafică a structurilor; tipuri de organigramă 160
3. Conținutul regulamentelor de organizare și funcționare (ROF) 165
Cuvinte cheie 170
Întrebări 170

7. Organizarea misiunilor firmelor în economie 171

7.1. Mediul extern al firmei 172
1. Mediul direct 172
2. Mediul general 173
7.2. Misiunea firmei în economie 176
1. Definirea misiunii 176
2. Înțelegerea și definirea afacerilor 177
3. Caracterul antreprenorial al misiunii 179
4. Comunicarea misiunii 179
7.3. Obiectivele firmei în relație cu piața 180
7.4. Strategii organizaționale în firmă 184
1. Scopul, caracteristicile și conținutul strategiei 184
2. Strategii de creștere 186
3. Strategie de stabilitate 189
4. Strategii de descreștere 190
5. Strategiile combinate 191
7.5. Strategii organizaționale la nivelul unei afaceri 194
Cuvinte cheie 196
Întrebări 196

8. Logistica firmei 197

8.1. Conceptul de logistică 198
8.2. Metodologii de logistică 198
8.3. Organizarea spațială a firmei 199

Scanned with OKEN Scanner

1. Proiectarea și amplasarea spațială a firmei 199

2. Organizarea internă. Planul general de organizare, cerințe de bază 201
3. Principii pentru elaborarea proiectului de organizare 204
4. Determinarea soluției optime economice 204
5. Planul general de organizare (PGO) 207

8.4. Organizarea transportului în firmă 215
1. Determinarea cantităților de materiale ce trebuiesc transportate 216
2. Clasificarea și structura transportului intern 218
8.5. Determinarea volumului activității de transport (mijloace de transport) în firmă 219
8.6. Dimensionarea capacității de producție în firmă 225
1. Factorii de influență a capacității de producție 226
8.7. Determinarea capacității de producție 228
8.8. Indicatorii folosirii capacității de producție 232
Cuvinte cheie 233
Întrebări 233

9. Organizarea și normarea muncii în firmă 234

9.1. Conținut, scop și necesitatea studiului 235
9.2. Părțile componente ale studiului muncii și etapele sale fundamentale 239
9.3. Proces de producție, proces de muncă, proces tehnologic 239
9.4. Clasificarea proceselor de producție 241
9.5. Studiul metodelor de organizare și normare a muncii 243
9.6. Studiul de ansamblu al proceselor de producție 251
9.7. Măsurarea muncii 264
9.8. Metodele de măsurare și analiză a timpului 272
9.9. Concluzii privind activitatea de organizare a muncii 300
Cuvinte cheie 324
Întrebări 324

10 Organizarea procesului de producție și gestiune în firmă 325

10.1. Criterii de clasificare a proceselor de producție - definirea procesului de producție 326
10.2. Producția - clasificarea firmelor în raport cu natura și modul de realizare a producției 328
10.3. Metode de organizare a producție 330
1. Principii de bază în organizarea proceselor de producție 330

Scanned with OKEN Scanner

2. Parametrii organizării proceselor de producție 331
A. Parametrii organizatorici 332
B. Parametrii de desfășurare în spațiu 333
C. Parametrii de desfășurare în timp 336
10.4. Relația de bază între parametrii organizării proceselor de muncă 340
1. Programul automat de calcul al duratei ORG-T 342
10.5. Metode de organizare a proceselor de producție 366
1. Metoda de organizare succesivă 366
2. Metoda de organizare în paralel 369
3. Metoda de organizare în lanț 370
4. Principii de bază pentru organizarea în lanț 371
10.6. Tipuri de lanțuri în organizarea proceselor de muncă 372
1. Lanțul complex ritmic 372
2. Metode de introducerea intervalelor de siguranță și lanțul complex ritmic 373
3. Lanțul complex ritmic, cu ritmuri diferite de la un proces la altul 376
4. Reducerea timpilor de așteptare între procese cu ritmuri de lucru diferite, prin introducerea schimburilor 378
5. Reducerea timpilor de așteptare între procesele cu ritmuri de lucru diferite prin modelare 379
6. Lanțul, complex neritmic 382
7. Organizarea unei linii de producție în flux 382
8. Organizarea celulară de producție 384
10.7. Organizarea gestiunii producției. Definirea conceptului și serviciile implicate .. 385
10.8. Politici de producție 386
Cuvinte cheie 386
Întrebări 387

11. Programarea producției și a stocurilor în firmă 388

11.1. Definirea și conținutul activității de programare a producției 389
11.2. Programarea producției pe baza metodei drumului critic 392
11.3. Clasificarea procedeelor metodei drumului critic 394
11.4. Elementele de bază matematică a metodei drumului critic 395
11.5. Natura și reprezentarea activităților 406
11.6. Reguli de bază pentru întocmirea graficului 408
11.7. Programarea cu analiza parametrului timp determinat prin rețele de tip CPM 411
11.8. Programarea cu analiza parametrului timp probabilistic (PERT) 431
11.9. Programarea cu analiza timpului și a resurselor în MDC 436
11.10. Programarea cu alocarea resurselor 442

Scanned with OKEN Scanner

11.11. Programarea cu analiza timpului, rsurselor și costului (programarea cu analiza și optimizarea costului) 453
Cuvinte cheie 464
Întrebări 464

12. Organizarea activității comerciale în firmă 465

12.1. Definirea noțiunii și a funcțiilor comerciale 466
12.2. Competențele și responsabilitățile deparramentului comercial din firmă 468
12.3. Activitatea de marketing în firmă 475
12.4. Aprovizionarea tehnico-materială în firmă 481
1. Organizarea aprovizionării tehnico-materiale 481
2. Programarea aprovizionării 484
3. Elaborarea programului de aprovizionare 486
12.5. Cadrul general al negocierii în firmă 489
1. Localizarea negocierii și factorii de influență specifici 490
2. Calitățile negocierilor 495
3. Etape și principii de bază ale negocierilor 497
4. Avantaje și restricții ale negocierilor 500
5. Cerințe definitorii în abordarea negocierilor 501
12.6. Planul de afaceri [P.A.] 504
1. Este bine să aveți propria dvs. afacere? 504
2. Ce este un plan de afaceri [P.A.] 504
3. De ce e bine să elaborați un plan de afaceri? 505
4. Cum se elaborează un plan de afaceri [P.A.] 505
5. Conținutul planului de afaceri [P.A.] 507
12.7. Organizarea și conducerea planului de afaceri [P.A.] 510
Cuvinte cheie 513
Întrebări 513

13. Organizarea și gestiunea resurselor umane 514

13.1. Introducere 515
1. Sistemul OM-SOLICITĂRI în rolul său 517
13.2. Capacitatea de muncă și metodele folosite pentru determinarea sa 518
1. Capacitatea de muncă 518
2. Metode de determinare a capacității de muncă 519
13.3. Resursele umane, învățământ, salarizare, organizare și protecția muncii 521

Scanned with OKEN Scanner

1. Normalizare: atribuții, competențe, responsabilități 521
13.4. Psihologia organizării activității de resurse umane 530
13.5. Orientarea și selecția profesională 531
13.6 Disciplina muncii în firmă 544
Cuvinte cheie 547
Întrebări 548

14. Organizarea și gestiunea financiar-contabilă în firmă 549

14.1. Rolul fondurilor și mecanismul activității economice a firmei 550
14.2. Organizarea resurselor financiare în firmă 551
14.3. Sisteme și instrumente financiare 555
14.4. Instrumente manageriale privind activitatea financiară curentă într-o firmă ... 558
14.5. Departamentul de contabilitate 560
14.6. Controlul financiar 562
14.7. Instrumente de planificare financiară - fluxul monetar 564
14.8. Bugetul - pârghie de control în firmă 566
14.9 Organizarea și planificarea costurilor în firmă 567
14.10. Indicatorii de analiză financiară a firmei 577
Cuvinte cheie 581
Întrebări 581

15. Organizarea și gestiunea de cercetare și dezvoltare 582

15.1. Restructurarea și modernizarea produsului 583
15.2. Cercetarea și dezvoltarea. Factori de competitivitate 587
15.3. Impactul retehnologizăriii asupra stocurilor ocupaționale 590
15.4. Strategia dezvoltării și înnoirii produselor 592
15.5. Durata vieții economice a produselor 594
15.6. Strategia asimilării de produse și tehnologii noi 596
Cuvinte cheie 605
Întrebări 605

16. Organizarea și gestiunea bazei tehnico-materiale a firmei 606

16.1. Conținutul bazei tehnico-materiale 607

Scanned with OKEN Scanner

16.2. Planificarea aprovizionării cu materiale 608
16.3. Metode și modele pentru dimensionarea stocurilor de materiale 613
1. Definirea și problematicile dimensionării stocurilor 613
16.4. Optimizarea proceselor de stocare 622
16.5. Dimensionarea depozitelor 628
16.6. Construcții pentru depozitarea materialelor 633
Cuvinte cheie 635
Întrebări 635

17. Organizarea CTC în firmă 636

17.0. Definiții ale calității 637
17.1. Asigurarea calității - probleme de bază 637
17.2. Calitatea asigurată 638
17.3. Costurile asigurării calității în firmă 640
17.4. Controlul statistic al calității produselor în firmă 644
17.5. Organizarea calității după STAS - ISO 8402-91 660
17.6. Cadrul normativ, a asigurării și controlului calității 666
Cuvinte cheie 667
Întrebări 667

Glosar 668
Bibliografie 692

Scanned with OKEN Scanner

Introducere
sau mai bine zis o altfel de introducere
"Povestea vorbei" și povestea organizării

Manualul **„Organizarea și gestiunea firmei"** constituie în domeniul organizării o premieră iar modul de prezentare a desenelor și schițelor este inedită.. Este o carte care poate fi consultată și de economiști, și de ingineri, și de conducători (manageri), și de ce nu, de cei din urmă dar nu ultimii, de STUDEN ȚI, și, în final, de oricine dorește.

Manualul cuprinde capitolele necesare pentru o inițializare în tainele organizării în firmă în condițiile actuale, când toate nu funcționează și nu merg așa cum ar trebui. Așadar „ORGANIZAREA ȘI GESTIUNEA ÎN FIRMĂ" se ocupă de organizare în sensul cel mai adevărat al cuvântului, adică a face ordine în propria noastră casă. Se parcurg etapele programei analitice și contribuie într-o oarecare măsură la instruirea tuturor celor ce vor parcurge aceste capitole. Așa cum se știe organizarea este o știință de sine stătătoare, având toate cerințele unei adevărate științe, este o interconexiune și interconditionare între disciplinele: economie, matematică, tehnologie, psihologie, ..., management ș.a.m.d.

Fiind în primul rând scrisă și adresată studenților, cu următorul îndemn:

„Tinere, ia această carte scrisă pentru tine și fă-ți din ea o călăuză și un prieten. Ea va exalta în tine frumoasele energii, care îți vor face viața rodnică și fericită".

Organizarea presupune că există acea forță motrice care să urnească din loc economia.

„Oamenii ne lipsesc" striga cu tristețe **Jouffroy** prin mijlocul secolului al XIX-lea. Acest strigăt răsună și astăzi în toate țările și toate mediile ?

Peste tot se vor oameni. În toate ramurile activității se caută oameni care nu se mulțumesc numai de a-și îndeplini funcția lor, ci de a avea și tragere de inimă, pentru a se arăta superiori, oameni de o valoare morală recunoscută, energetici și buni, de convingeri solide, de sănătate rezistentă, oameni care în definitiv sunt patroni și manageri, lucrători și funcționari, miniștri și diplomați, se derivă prin dezvoltarea completă a tuturor calităților de OM, adevărate puteri și autorități sociale viabile.

Valoarea unei țări depinde mai puțin de cifra populației sale, decât de numărul de oameni de acest fel.

Turma poporului este cam aceeași peste tot, elita este aceea care dă tonul, care organizează, care antrenează, care modifică sau care asociază mediul.

Viața oamenilor de valoare este pentru ceilalți o revelație și un ideal, ea le arată ceea ce ei ar putea să fie. De aceea, fiecare tânăr ar trebui să aibă ambiția de a aparține elitei. Aceasta nu este o mândrie, ci o nevoie, căci ea este baza prosperității noastre.

Fiecare trebuie deci să conteze mai mult pe sine, a avea simț al responsabilității mai mare, un gust de afirmare mai viu, o obișnuință de a lucra prin sine însuși mai generală.

Scanned with OKEN Scanner

O democrație ar trebui să fie rodnică în individualități puternice și viguroase. Să ne păzim însă de democrații predicatoare de egalitate. Voind ca aceasta să domnească între oameni, când ea nu există nicăieri în natură, n-ar fi oare a condamna truda, a încuraja lenea și vulgaritatea, a prepara decadența poporului, care s-ar lăsa câștigat de această înșelătoare și primejdioasă utopie?

DA, există inegalitate între domniile naturale ale indivizilor, însă există o inegalitate și mai mare care rezultă din modul lor de a lucra, de a se purta, de a se lupta, de a gândi, de a se cultiva și de a se perfecționa - și tocmai aceasta este o adevărată inegalitate care clasează pe oameni, care face că unii din ei rămân din vina lor în capătul de jos al scării sociale, în timp ce alții se ridică prin valoarea și meritul lor, pe cele mai înalte trepte.

Condițiile actuale ale vieții eonomice, cer de altfel, ca omul de acțiune să se împace mai puțin ca altădată cu calitățile mediocre. În fiecare dimineață și chiar de mai multe ori pe zi, suntem informați de cele ce se petrec în univers, și aceasta a devenit o necesitate, căci comerciantul, industriașul sau grupul agricol, nu mai pot trăi izolați. Ei trebuie să țină seama de concurența aceasta de astăzi, care este și devine foarte dură.

Cele mai mari afaceri se pun la cale în câteva minute de la un continent la altul.

Dar aceasta are în vederea hotărârilor neîntârziate și a acțiunilor imediate, o voință foarte oțelită, și o serioasă conștiință profesională, precum și o sănătate bună, fără a se uita cultura condițiilor eterne ale valorii omenești: *Bunătatea de suflet, stăpânirea pasiunilor și mai presus de toate, solide convingeri morale și religioase.*

Pentru a fi OM, ar trebui tot timpul A VOI, A ȘTI, A CREDE, A MUNCI, A IUBI, A SE STĂPÂNI și A FI SĂNĂTOS - acestea vă trebuie mai mult ca oricând la sfârșitul acestui mileniu.

În loc de concluzie,

Munca a fost întotdeauna privită ca unul din factorii hotărâtori, în chipul cel mai netă-găduit, al voinței. Intelectuală sau manuală, mai ales când ea este organizată, ea implică o producție de eforturi stabile și o mare risipă de energie, prin care voința se găsește încordată, și nu se poate să rămână neîntărită..

Inteligența - iubirea de muncă, spiritul de organizare, gestul de afaceri și simțul moral, nu sunt proprii nici unei țări.

Nepriceperea, creează dezordine, neîncredere și indispoziție.

În ziua când într-un mediu social, nepricepuții reușesc a ocupa locul de frunte și a comanda pe alții, această stare de lucruri va fi haosul și începutul decadenței.

"Priviți dedeocamdată
Acestea ce le citiți
Și vă voi da altă dată
Și mai multe de poftiți

Că de-alde aceste-n lume
De câte s-au săvârșit,
Fabule, istorii, glume
N-au niciodată sfârșit."

decembrie 1998

Constantin Sălceanu

Scanned with OKEN Scanner

1

OBIECTUL ȘI METODA DE CERCETARE.

Motto:

"Ordinea te învață să câștigi".

Goethe

Parcurgând aceste capitole veți fi în măsură să:

- înțelegeți termenii noi vehiculați;
- vedeți legăturile intrinseci economie - gestiune - organizare - stocuri - normare în cadrul unei firme;
- să vedeți relația organizare - gestiune - economie firmă;
- să cunoașteți instrumentele de bază ale economiei concurențiale.

Scanned with OKEN Scanner

1.1. Conţinutul şi obiectul disciplinei

"Omul este măsura tuturor lucrurilor, a celor ce sunt cum că sunt, a celor ce nu sunt cum că nu sunt"

Este exact ceea ce lipseşte când nu lipseşte nimic dar activitatea nu merge, sau cea ce stabileşte strict necesar ca o anumită activitate să se poată desfăşura cât mai bine în condiţiile date.

Această definiţie puţin ironică, a unei activităţi foarte serioase ar vrea să sugereze că, deşi greu palpabilă - în sensul că nu este imediat observabilă la inventarierea elementelor necesare pentru realizarea unei acţiuni - organizarea se face imediat simţită, prin lipsa atunci când **treaba nu merge sau nu se desfăşoară în mod corespunzător.** Pe de altă parte, pentru a nu face *mult zgomot pentru nimic* organizarea este acţiunea prin care stabilim corelaţiile necesare între elementele care concură la realizarea unei acţiuni astfel încât eforturile să fie minime şi efectele maxime. Deci, simplitatea şi eficienţa maximă a acţiunii în raport cu condiţiile date constituie idealul oricărei organizări.

Uimitor este însă faptul că sunt multe condiţii date şi sunt puţin stabile în timp. Organizarea trebuie să facă faţă acestor variaţii. Viteza ridicată de restabilire a corelaţiilor în raport cu variaţiile condiţiilor date este fără îndoială, o altă mare şi dificilă cerinţă pentru o organizare bună.

Orice organizare bună este dinamică. Adică poate face faţă în anumite limite, modificările condiţiilor date în viitor. Şi să nu uităm că: este greu să se prevadă, în special viitorul **(Niels Bohr).**

În ceea ce priveşte simplitatea, putem spune, parafrazându-l pe **Ion Creangă**, că adesea, organizăm complicat pentru că nu am avut timp să organizăm simplu ...

Derivând de la grecescul organon (armonie), cuvântul organizare poate fi denumit ca fiind toate aceste acţiuni conştiente care, printr-o combinare armonioasă - după anumite reguli - a unor forţe umane, mijloace financiare şi materiale aveau ca obiect obţinerea unor nevoi sau dorinţe ale unei colectivităţii. Încercând o standardizare a terminologiei prin organizare se înţelege procesul de stabilire a activităţilor şi poziţiilor ierarhice.

Noţiunea de organizare ştiinţifică sau într-un sens mai larg, de conducere ştiinţifică este legată de lucrările **J.F.W. Taylor** (Principles of Escientific Management) şi **Henry**

Scanned with OKEN Scanner

Fayol (Administration Generale et Industrielle). Enunțând principiile fundamentale ale conducerii științifice Taylor subliniază necesitatea:

➤ studierii sistematice a cunoștințelor din domeniul respectiv sub aspectul tehnologiei și proiectării unor procedee și metode de lucru științifice;

➤ selecționării științifice a muncitorilor, perfecționarea calității și pregătirii lor profesionale;

➤ aplicarea studiului muncii în calitatea muncitorilor instruiți: analiza operațiilor, măsurarea muncii, diviziunea muncii și specializarea lucrătorilor;

➤ utilizarea salarizărilor motivaționale, însă pe baza unui ritm impus la nivelul celor mai abili muncitori.

Cea mai durabilă dintre ideile lui **Taylor** a fost măsurarea, respectiv dezvoltarea, unei metode care a căpătat denumirea de **"Studiul muncii și mișcărilor"**, sau mai general, **"Măsurarea muncii."**

Henry Fayol al doilea mare reprezentant al școlii clasice repartizează operațiile care au loc într-o firmă în șase grupe:

➤ **operații tehnice;**

➤ **operații comerciale;**

➤ **operații financiare;**

➤ **operații de securitate;**

➤ **operații de contabilitate;**

➤ **operații administrative sau de conducere,** ceea ce reprezintă de fapt funcțiile de bază într-o firmă. **Taylor** și **Fayol** au enunțat principiile de bază ale unei științe aplicative de nivelul forțelor de producție specifice economie de piață, când există o piață mondială și, desigur, lupta de reîmpărțire a acesteia. Lupta dusă pe plan economic, politic, militar, dar în primul rând economic prin intermediul producției ieftine și de calitate ridicată.

Alvin Toffler descifrează codul secret al societății industriale, mult după apariția lucrării lui **Taylor**, secret, **format din șase principii legate între ele, care programează comportamentul a milioane de oameni. Izvorând în mod natural din separarea producției și consumului, aceste principii au afectat fiecare aspect al vieții.** Principiile codului secret sunt: ***standardizarea, specializarea, sincronizarea, concentrarea, maximizarea, centralizarea.***

În teoria organizării schimbărilor de tip radical au fost numite CATASTROFE. Este cazul paharului care conține apă până la jumătate, optimiștii îl văd jumătate plin, pesimiștii jumătate gol. Adevărul însă, este, ca de obicei, la mijloc. Sau cu alte cuvinte schimbările de fond sunt mai puține decât cred revoluționarii și mai multe și mai profunde

Scanned with OKEN Scanner

decât cred conservatorii. Cei prevăzători vor accepta deci, în condiţiile actuale în planificarea acţiunilor economice şi impliciti sociale, noi axiome:

1. **Criza de energie şi de materii prime se va înrăutăţi.** În consecinţă transferul de energie şi de materii prime se va face din ce în ce mai rafinat (începând de la importul liber, de produse similare energointensive la presiuni de ordin financiar; datorii externe, transfer condiţionat de tehnologie);

2. **Concurenţa se va intensifica pe pieţele lumii** - un alt factor axiomatic care combinat cu primul presupune obţinerea de produse performante, mici consumatoare de energie şi de materii prime;

3. **Exigenţele de la punctul 2 pot conduce la necesitatea intensificării calităţii instruirii,** inovării prin economisirea efortului intelectual de rutină şi dezvoltarea capacităţii de inovare la un număr cât mai mare;

4. **Anumite principii de bază ale societăţii industriale,** sub influenţa revoluţiei tehnice în telecomunicaţii vor fi modificate. Alte principii, de pildă standardizarea, se va folosi, într-o primă etapă, în domenii noi ale microtehnicii, roboticii etc.

5. **Principiile psihosociale de organizare a producţiei şi a muncii** vor evolua rapid în comparaţie cu altele;

6. **Gigantismul industrial va fi înlocuit treptat cu** sisteme de producţie bazate pe principiile miniaturizării (tehnologia firului de iarbă);

7. **Creşterea interdependenţelor globale** şi conştientizarea sentimentului de călătorie pe o navă comună va deveni o realitate din în ce mai pregnantă.

Organizarea poate fi de asemenea concepută ca fiind produsul unui proces dinamic, periodic pus şi repus în discuţie, în scopul asigurării condiţiilor de continuitate, supravieţuire şi lansare conform celor prezentate în figura 1.1

Scanned with OKEN Scanner

Fig.1.1.

Scanned with OKEN Scanner

Fenomenele organizatorice, care au ca domeniu de cercetare sistemul relațiilor și interdependențe, care se crează între elementele procesului de producție (forța de muncă, obiectele muncii și mijloacele de muncă), determinate de acțiuni conștiente și orientate spre atingerea unui scop, produsul, stabilită cantitativ și calitativ pe baza indicatorilor tehnici și economici. și în rezolvarea problemelor legate de aceste fenomene a existat o perioadă îndelungată de empirism, marcată prin stabilirea unor reguli de organizare și conducere, care se transmiteau prin ucenicie. De astfel, regulile de alcătuire și producție se confundau cu regulile de gestiune.

Definirea organizării și conducerii producției în cadrul firmei ca știință este, mai ales, legată de aplicarea unor metode fundamentate științific, eliminând empirismul artei în rezolvarea problemelor legate de domeniul de activitate practică și studiu.

Privind în corelația cauză-efect, domeniul organizării și conducerii se constituie ca fiind cauza, iar metoda științifică ca efectul absolut necesar, firesc, al definirii științei, organizării și conducerii.

Aplicarea metodei științifice în rezolvarea acestor probleme, ca și în cazul unei probleme de dimensionare, presupune existența următoarelor elemente:

- *existența unui model;*
- *existența unor unități de măsură pentru diferitele mărimi și parametri;*
- *posibilitatea de a face experimente și observații;*
- *definirea exactă a noțiunilor, raționamentul riguros și tratarea matematică în vederea stabilirii unor relații cantitative între mărimi.*

Modelul este un mijloc adecvat de a studia un sistem sau un fenomen supus diverselor acțiuni. Modelele, adoptate de diferitele științe, pot fi fizice și abstracte. Modelele fizice sunt realizabile la scară naturală sau redusă. Metodele abstracte sunt cele pe care le pune la dispoziție mai ales matematica prin care se pot studia un sistem sau fenomen supus diverselor acțiuni luând în considerare numai un număr de proprietăți esențiale ale acestora. Modelele folosi în organizare și conducere sunt de asemenea modele abstracte, numite de unii **matematica organizării.** Acestea au permis crearea unor modele specifice organizării, dintre care amintim: ciclogramele, graficele rețea (grafuri), modele de stocuri, programe liniare, programe dinamice, fire de așteptare etc.

Organizarea dispune de unități de măsură specifice pentru mărimile și parametrii pe care-i folosesc. De exemplu, norma de timp a unui proces manual se exprimă în om x ore/unități de măsură fizice ale procesului etc.

Determinarea sau verificarea valorilor, mărimilor și parametrilor se face prin procedee specifice de observații și măsurători: cronometrarea, fotografierea, metoda observărilor instantanee etc. Aici se observă că diferențierea față de alte discipline diferite este netă în sensul dificultăților și complexităților determinate de faptul că *laboratorul orga-*

Scanned with OKEN Scanner

nizării și conducerii (managementul) producției este firma și producția însăși. Din aceasta se trage dificultatea prelucrării și interpretării rezultatelor. În această fază prelucrarea statistică și interpretarea probabilistică a fenomenelor se constituie ca tehnici de lucru de bază în organizare.

1.2. Metode de studiu și cercetare în organizare

O primă problemă care trebuie clarificată este cea a originii și conținutului disciplinei precum și metodele de studiu, cu implicații imediate în economia de tranziție și nu numai. Disciplina **Organizarea și gestiunea firmei** cuprinde o serie de noțiuni și legăturile multiple cu alte discipline ca spre exemplu: managementul, gestiunea, matematica, psihosociologie, teoria stocurilor etc. Iată câteva elemente și termeni folosiți pe parcurs menționând:

➤ **Economie** - provine din limba greacă **oikonomia**, cuvânt compus din **oikos** - casă și **nomos - ordine.** Deci economie înseamnă la noi în limba română - "a face ordine în casă". Abordarea conceptului de **economie** în raport cu firma se concentrează pe aspectele vizând, *producerea-vânzarea și consumarea produselor.*

➤ **Gestiunea:** ansamblul de operațiuni care asigură gospodărirea, administrarea, valorificarea patrimoniului a unei unități economice, încredințat unei persoane numită gestionar. Se referă la activitățile de primire, păstrare, mânuire, eliberare, folosire a bunurilor date în administrare.

➤ **Firmă** - este o organizație autonomă care își asigură existența și dezvoltarea prin producerea și comercializarea unor produse în scopul obținerii de profit. Firma indiferent de profilul ei presupune existența a patru elemente fundamentale: materie primă, utilaje, forțe de muncă și clienții. Cele trei funcții economice fundamentale - PRODUCȚIA - VÂNZAREA - GESTIUNEA se găsesc la toate nivelurile plecând de la general (economia mondială) la cel particular (economia firmei).

➤ **Management** - pentru înțelegerea aspectului foarte general al acestui termen este necesar să subliniem că, în conformitate cu dicționarul limbii engleze, el cuprinde necesitatea de proiectare, planificare, administrare, control și dirijare a unei activități îndreptate spre un scop bine determinat, cu maxim de eficiență. La noi în țară s-au purtat discuții pe tema de acceptare sau neacceptare a termenului de management pentru a defini știința și activitatea de organizare și conducere. Etimologic management înseamnă a ține în mână, a conduce în mod eficace. Conținutul anglo-saxon manager corespunde activității de a

Scanned with OKEN Scanner

administra, a coordona, a conduce, a antrena, a dirija, a explica, acârmui, a influența, a dirija, a manipula, a face cunoscut etc.

➤ **Investiție** - plasarea unei părți a economiilor deținute de persoane fizice sau juridice în vederea creării și achiziționării de noi echipamente de producție, perfecționării celor existente, creșterii stocului de capital, construiri de locuințe proprietate particulară, cumpărării unor suprafețe de teren, achiziționării de titluri de valoare etc., menite să asigure dezvoltarea și desfășurarea mai bună a activității economice, financiare, culturale etc.

➤ **Marketing** - ansamblul activităților practice, metodelor, tehnicilor de investigare și instrumentarului de analiză adecvat, în cadrul căruia se materializează o concepție modernă asupra orientării, organizării și utilizării factorilor de producție de către agenții economici, pentru satisfacerea cerințelor pieții cu bunuri materiale și servicii în vederea obținerii profitului de către întreprinzători (investitori).

Organizarea trebuie privită și ca verb a **organiza** - al cărui rezultat, în sensul definit de grecescul **organon**, este activitatea de obținere a unui instrument care să servească la obținerea unui scop. Stabilirea soluției privind organizarea producției, soluția care trebuie să fie cea mai bună datorită caracterului conștient al activității de concepție - proiectare, ce cuprinde următoarele faze:

➤ Stabilirea sarcinilor de producție sub forma de indicatori tehnici și economici (volume de lucrări, categorii de procese, durate, termene de punere în funcțiune, costuri, productivitate etc. ce decurg din producție;)

➤ Ipoteze privind natura și caracteristicile tehnico-organizatorice ale resurselor disponibile (materiale sortimente, calități, mod de aprovizionare, posibilități de depozitare, stocuri normate etc. forța de muncă; număr, clasificarea, categorii, norme de muncă, regim de lucru etc.)

➤ Dimensionarea necesităților totale și a intensității resurselor, sub aspectul cantitativ și calitativ. De asemeni, este necesară rezolvarea problemelor de programare și corelare în timp și spațiu a activităților și a resurselor. Dimensionarea în organizare este influențată puternic de conjunctură, politici, înțelegând prin aceasta totalitatea factorilor de ordin obiectiv și subiectiv, condiții și împrejurări care vor exercita influența asupra parametrilor.

Față de cele prezentate vom defini organizarea, atât sub aspectul teoretic cât și practic, ca fiind totalitatea activităților de concepere - proiectare menite spre a dimensiona, prevede, distribui, amplasa și evalua în condiții tehnice și economice optime a mijloacelor de producție și a forței de muncă, necesare realizării unei producții materializate în timp și spațiu, concretizate prin proiectul de organizare.

Scanned with OKEN Scanner

Din punct de vedere teoretic și practic trebuie făcută distincția dintre două subdomenii distincte, dar interdependente ale științei organizării. Primul subdomeniu îl constituie (1) organizarea producției în care intră, toate problemele legate de ansamblul factorilor direct productivi. Considerăm necesar a remarca eroarea ce se manifestă atunci când afirmăm organizarea producției și a muncii, ca și cum ar exista două domenii distincte, interdependente; organizarea muncii este parte integrantă a problemelor organizării producției. Organizarea se finalizează în **proiectul de organizare** care nu înseamnă și producția efectivă, ci el este un instrument care stabilește modul în care producția trebuie realizată. Colectivul care elaborează proiectul de organizare răspunde de calitatea studiilor și a soluțiilor propuse pentru realizarea scopului - producția - ceea ce presupune cunoașterea perfectă a condițiilor tehnice, tehnologice, economice, organizatorice, în care se va lucra.

(2) Gestiunea firmei - înseamnă urmărind o îmbinare a cunoștințelor privind funcționarea pieței și a firmelor, oferind un domeniu de acțiune și totodată de reflecție. Economia concurențială presupune un proces permanent de adaptare, flexibilitate față de noile condiții de mediu în care mișună agenții economici, într-o complexitate greu de anticipat. Toate acestea sunt evidențiate de organizare, ce decurge prin utilizarea concomitentă a economiei, organizării și gestiunii, presupune înțelegerea realității imediate și a mecanismelor de funcționare a firmelor și pieței în mediul lor intern și factorii mediului extern firmelor și pieței. Aportul economiei la cunoașterea firmei constă;

- explicarea naturii firmei și a rațiunilor dezvoltării sale;
- analiza raporturilor de forțe între agenții economici implicați în funcționarea firmei;
- studierea strategiei elaborată de firmă, în noul context de mediu - CONCURENȚA;

Aceste contribuții pot fi grupate în două mari curente metodologice în raport cu tipul de modele prezentate cu prioritate pentru a adapta firma la normele de alocare și nivelare a resurselor. Având în vedere cele două curente se conturează următoarele tipuri de mecanisme:

- se pune accent deosebit pe un proces de selecționare a pieței;
- se pune accent pe caracterul voluntarist al strategiilor care urmăresc adaptarea firmei de mediu cât și remodelarea mediului.

În concluzie - ORGANIZAREA și GESTIUNEA FIRMEI are ca obiect de studiu, relațiile organizatorice, cu caracter social, care se dezvoltă în cadrul firmelor, în vederea coordonării și armonizării optime a activităților și a asigurării unei eficiențe economice maxime. O activitate bine organizată, dar prost condusă nu poate da decât rezultate negative ca și o conducere fără o bună organizare.

Scanned with OKEN Scanner

Cuvinte cheie

- organizare
- gestiune
- organon
- management
- concurență
- forță de muncă

Întrebări

1. Ce înseamnă a organiza?
2. Intercondiționarea cu alte discipline este un moft sau o necesitate? Comentariu.

Scanned with OKEN Scanner

2

FIRMA. CARACTERISTICI ESENȚIALE. STRATEGII DE MUNCĂ

Motto:

"Schimbarea lucrurilor este o temă preferată a oricărei conduceri"

Legile lui Murphy

Parcurgând acest capitol veți fi în măsură să:

- *înțelegi ce înseamnă o firmă și principalele sale trăsături;*
- *trăsăturile definitorii ale firmei în abordare sistemică*
- *rolul firmelor în cadrul economiei;*
- *tipologia întreprinderilor (firmelor);*
- *etapele în procesul de restructurare a activității firmelor;*
- *să alcătuiască și să aplice un „BUSINESS PLAN"*

Scanned with OKEN Scanner

2.1 Noțiunile de agent economic - trăsături

Fără prea multă vorbă să trecem la treabă începând să spunem:

➥ **Agenții economici**: sunt persoane sau grupuri de persoane fizice și/sau juridice care, în calitate de participanți la viața economică îndeplinesc roluri și au comportamente economice similare (N. Drobot - Economie politică, ACU, 1992, pag.56).

Gruparea și delimitarea lor se face ținând seama de următoarele criterii: (vezi fig.2.7)

- ❑ formele de proprietate;
- ❑ formele de organizare și folosirea factorilor de producție;
- ❑ domeniul de activitate indiferent de forma de proprietate;
- ❑ mediul de activitate al firmei;
- ❑ impactul socio-politic;
- ❑ resursele naturale existente și cele refolosibile;
- ❑ factorii demografici;
- ❑ modele de conducere și a marketingului.

Pentru evidențierea fluxurilor reale și monetare (venituri și chletuieli), caracterizând circuitul economic în ansamblul său - **gruparea agenților economici în:**

• **Firma** - cine nu cunoaște ce este o firmă, își formează o imagine deformată a acesteia. Nu-și imaginează decât birouri cu mașini de scris, calculatoare, faxuri, câteva ateliere, laboratoare și personalul care prestează o activitate în scopul obținerii de profit. Viziunea incompletă merge pe linia de mai sus, dar sunt neglijate două probleme fundamentale:

➥ complexitatea unui organism cu o existență proprie, firma ia ființă, se dezvoltă, dă faliment, prestând una sau mai multe activități într-un interval de timp oarecare;

➥ diversitatea tipurilor de firmă, ce cuprinde unități de diferite mărimi, cu activități diverse și organizate în condițiile impuse de mediul firmei. Pentru înțelegerea fenomenului *firmă (întreprindere)* este necesar a răspunde la următoarele întrebări, care de fapt sunt două:

① dincolo de neuniformitatea aparentă și de diversitatea reală, care sunt caracteristicile comune tuturor firmelor?

② viziunea tradițională a firmei, ne permite să parcurgem funcțiile, comerciale, tehnice, juridice, financiare, administrative să dirijăm eficient sau să finalizăm un obiectiv bine stabilit?

În concluzie o firmă are o triplă dimensiune:

• **tehnologică** - ce se produce, la ce cost, în ce cantitate?

Scanned with OKEN Scanner

• **economică** - pe ce piață este desfăcută producția?

• **umană (socială)** - cine va lua decizia, ce relații vor exista în interiorul acestui organism. Deci, *firma este un grup uman, organizat, durabil, a cărei existență depinde de vânzarea produsului activității sale.* (C. Sălceanu - Managementul strategic al întreprinderii - pag.12, ed.EN-1994).

❷ **Gospodării** - reprezentate de familii, fermieri, manageri, diferite comunități consumatoare. Veniturile gospodăriilor provin din salarizarea persoanelor, din titlurile de proprietate precum și de transferurile efectuate de celelalte sectoare.

❸ **Instituții de credit și societăți de asigurare** - private, mixte, publice, care au ca funcție principală intermedierea financiară între ceilalți agenți economici.

❹ **Administrații publice** - reprezintă agentul economic ce își exercită funcția de redistribuire a veniturilor pe baza serviciilor nonprofit prestate. Veniturile acestora provin din vărsăminte obligatorii efectuate de către unități care aprțin celorlalte categorii de agenți economici, primite direct sau indirect.

❺ **Administrații private** - grupează organisme private fără scop lucrativ(organizații, asociații, fundații), veniturile proprii provin din contribuții voluntare, cotizații, donații, venituri din proprietăți.

❻ **Administrații internaționale** - care se găsesc în relații cu ceilalți agenți economici autohtoni sau străini.

2.2 Obiectivele firmelor

În sens economic o firmă, ca agent economic, indiferent de mărime, formă de proprietate și organizare - produce bunuri materiale și servicii destinate vânzării pe piață, în scopul obținerii de profituri. După V. Madgeru - Economie politică, vol.2 - este celula de bază a economicului, firma este veriga organizatorică unde se desăvârșește fuziunea între factorii de producție (resurse umane, materiale, energie) cu scopul producerii, desfacerii de bunuri economice (produse, servicii, informații), în structura, cantitatea și calitatea impuse de cererea de pe piață și a obținerii profitului. Deci - firma trebuie în mod necesar să producă o *valoare excedentară*, costurile sale se delimitează prin genul specific de activitate, prin management și gestiune economică, prin unitatea financiară.

Firma comercială - poate să cuprindă mai multe unități (filiale), care efectuează activități identice localizate în mai multe zone geografice sau filiale. Firma cu ponderea cea mai mare în cifra de afaceri sau cu marca cea mai cunoscută definește de fapt firma mamă. Arta managerilor constă în realizarea scopului principal și anume - **profitul.** Activitățile firmei generează două grupuri de fluxuri:

Scanned with OKEN Scanner

① **intrări de factori de producție** al căror cost determină fluxurile de cheltuieli ale firmei către agenții economici care furnizează acești factori;

② **ieșiri de bunuri, servicii, produse** puse la dispoziția celorlalți agenți economici, care, la rândul lor, generează fluxuri prezentate în figurile 2.1 și 2.2

Firmele, organizate în orice domeniu de activitate, industrie, construcții, servicii au în comun câteva reguli și restricții elementare prezentate astfel:

- pentru a produce, firma trebuie să utilizeze factorii de producție;
- factorii de producție nu sunt inepuizabili și trebuie utilizați cât mai bine;
- pentru a supraviețui și a se dezvolta, firma trebuie să fie rentabilă;
- activitatea economico-financiară în ansamblul ei trebuie condusă foarte bine.

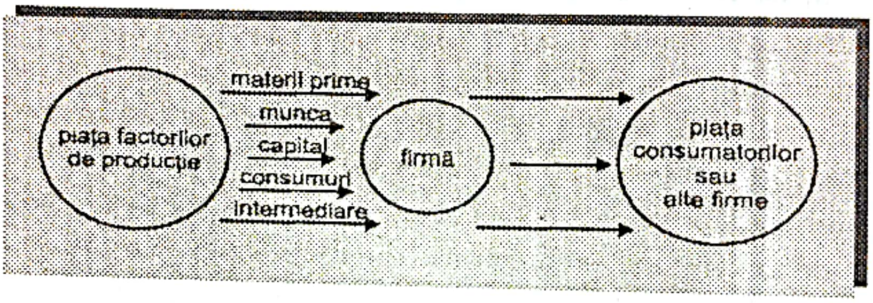


Fig. 2.1. - Intrările în firmă - fluxul 1
(sursă: Jean Peyrelerad, Economie de l'entreprise Paris, 1989)

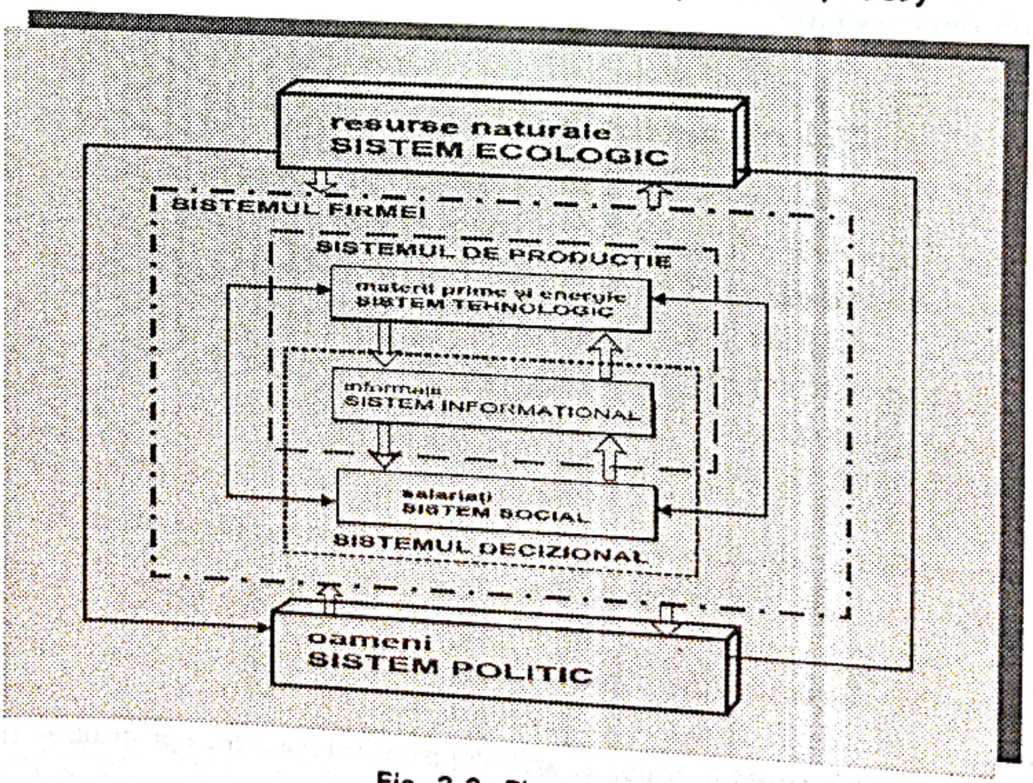


Fig. 2.2. Fluxul 2
(sursă: J. Le Moigne si Carre - Auto-organisation de l'entreprise - 1977)

Scanned with OKEN Scanner

Caracteristicile firmei ca sistem

- ❑ **o frontieră care se separă de mediul său;**
- ❑ elementele care o compun și care formează structura sa;
- ❑ obiectivele sale.

În fig.2.3.-b este prezentată firma în plină activitate legată de diferitele piețe. Procesul de constituire și punere în funcțiune a unei firme presupune parcurgerea următoarelor faze elementare:

➤ întocmirea actelor de înființare a firmei, de natură juridică, socială, fiscală, (statut, contract, hotărârea judecătorească, autorizație de funcționare, cont în bancă, cod fiscal, autorizație definitivă);

➤ achiziționarea și instalarea echipamentului tehnic, recrutarea și angajarea personalului, aprovizionarea cu resurse - materiale, energie, bani;

➤ organizarea internă a firmei, prin care se proiectează structura organizatorică, se elaborează regulamentul de funcționare interioară, organizarea contabilității, organizarea compartimentului de management - marketing, și a celorlalte compartimente necesare bunei funcționări, în condițiile actuale de acerbă concurență.

2.3 Trăsături definitorii ale firmei abordată sistemic

Abordarea sistemică a firmelor prezintă o serie de avantaje, și ansamblul de trăsături care definesc atât specificul obiectivelor lor, cât și nivelul atins în transpunerea în practică a acestora. În aceste condiții se poate spune că firma este:

- **sistem complex** - deoarece reunește resursele umane, materiale, financiare, fiecare din acestea fiind alcătuite într-o mare varietate de elemente, între care se stabilesc o multitudine de legături intrinseci;
- **sistem socio-economic** - punerea de acord a componentelor obiective - piață (fig.2.3 și 2.4) necesită ierarhizarea obiectivelor firmei prin articularea unui program de activitate unitar. Unitatea socio-economică a firmei prin articularea unui program de activitate unitar. Unitatea socio-economică a firmei concretizată prin autonomia funcțională a acesteia care îmbracă o serie de aspecte ca:
  - organizarea și derularea activității pe baza obiectivelor stabilite și definite prin programele proprii;
  - organizarea și contabilizarea riguroasă a rezultatelor;

Scanned with OKEN Scanner

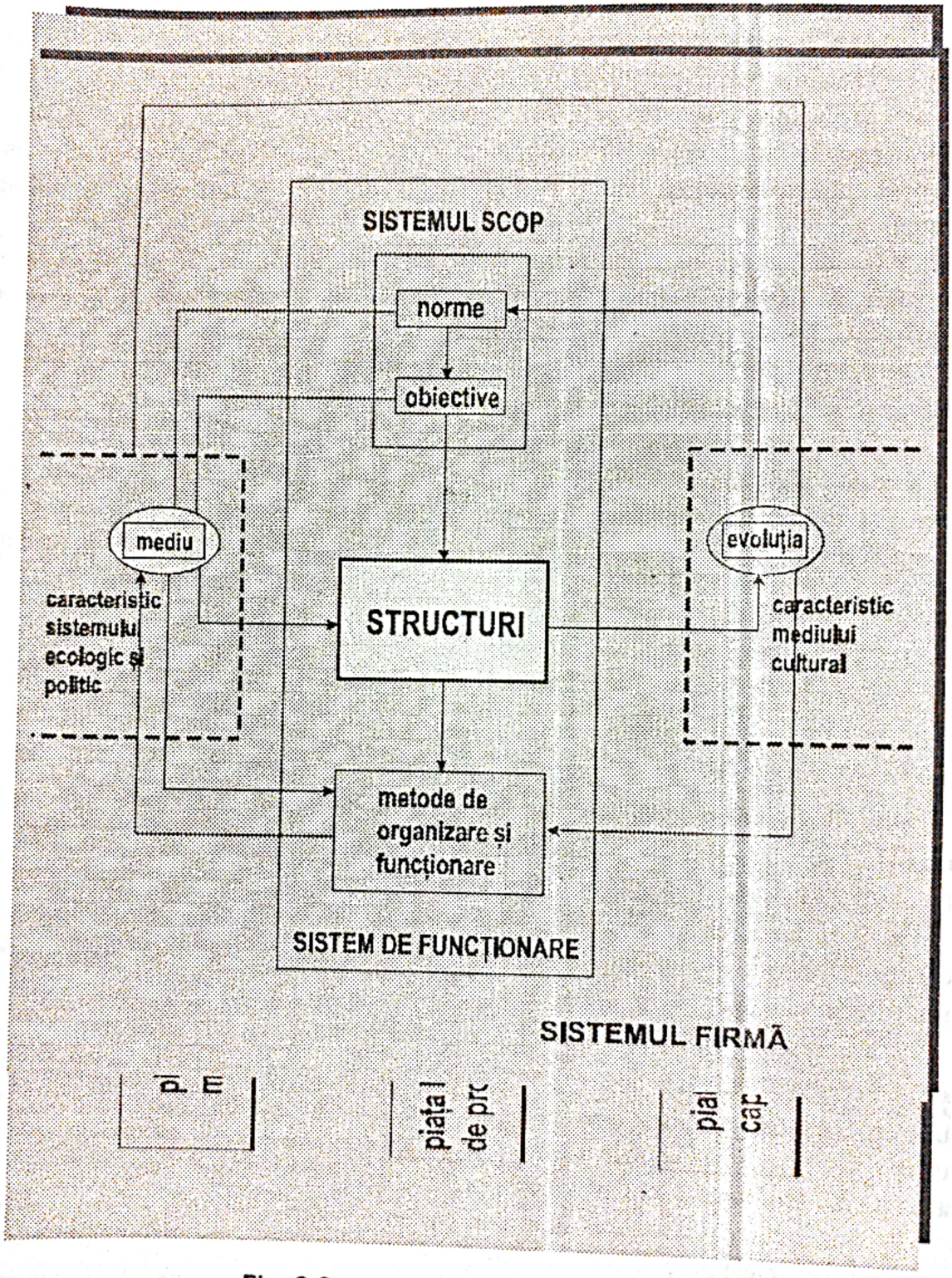


Fig. 2.3 - Dinamica activității FIRMEI

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

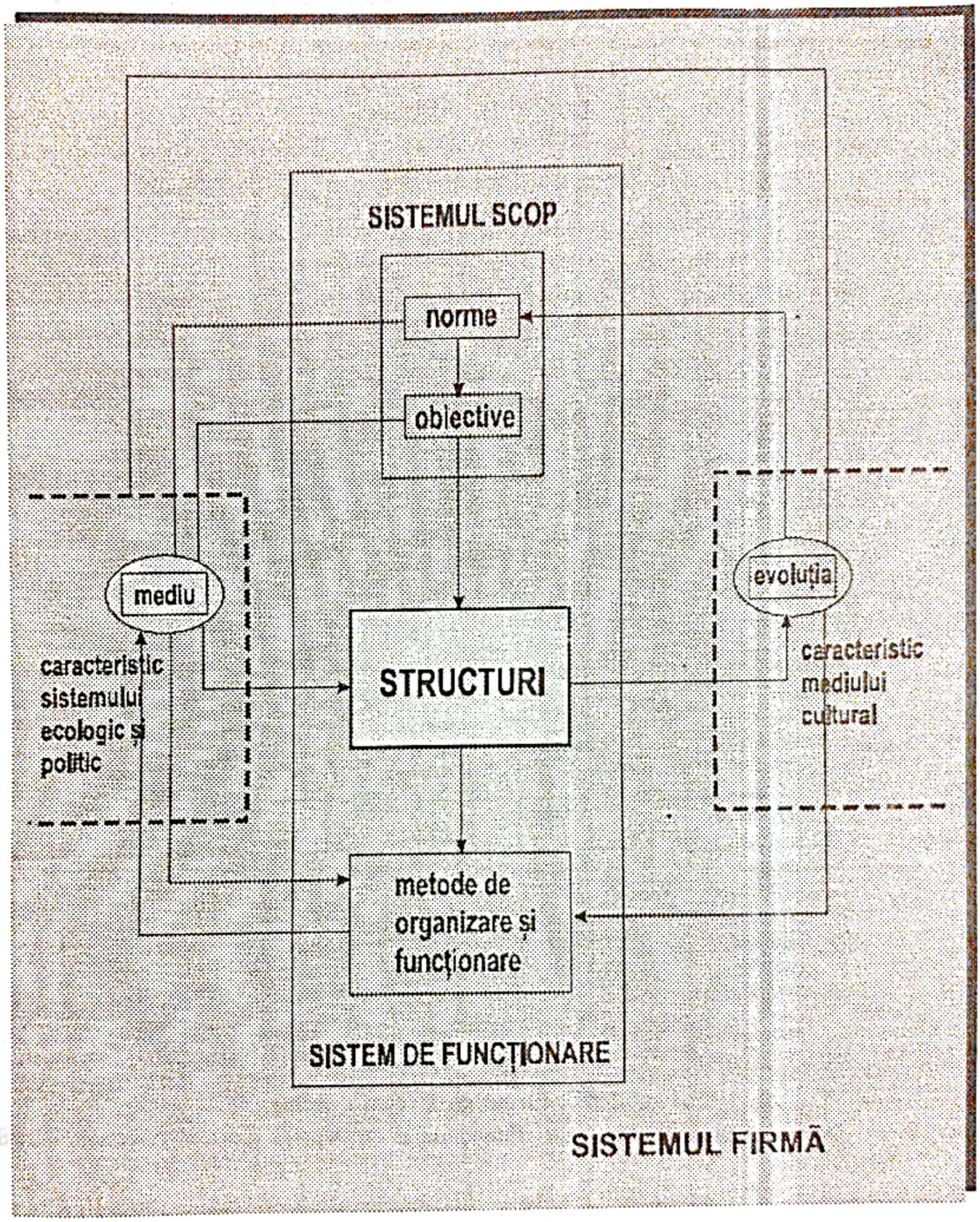


Fig. 2.4 - Firma cu sistemele sale de gestiune

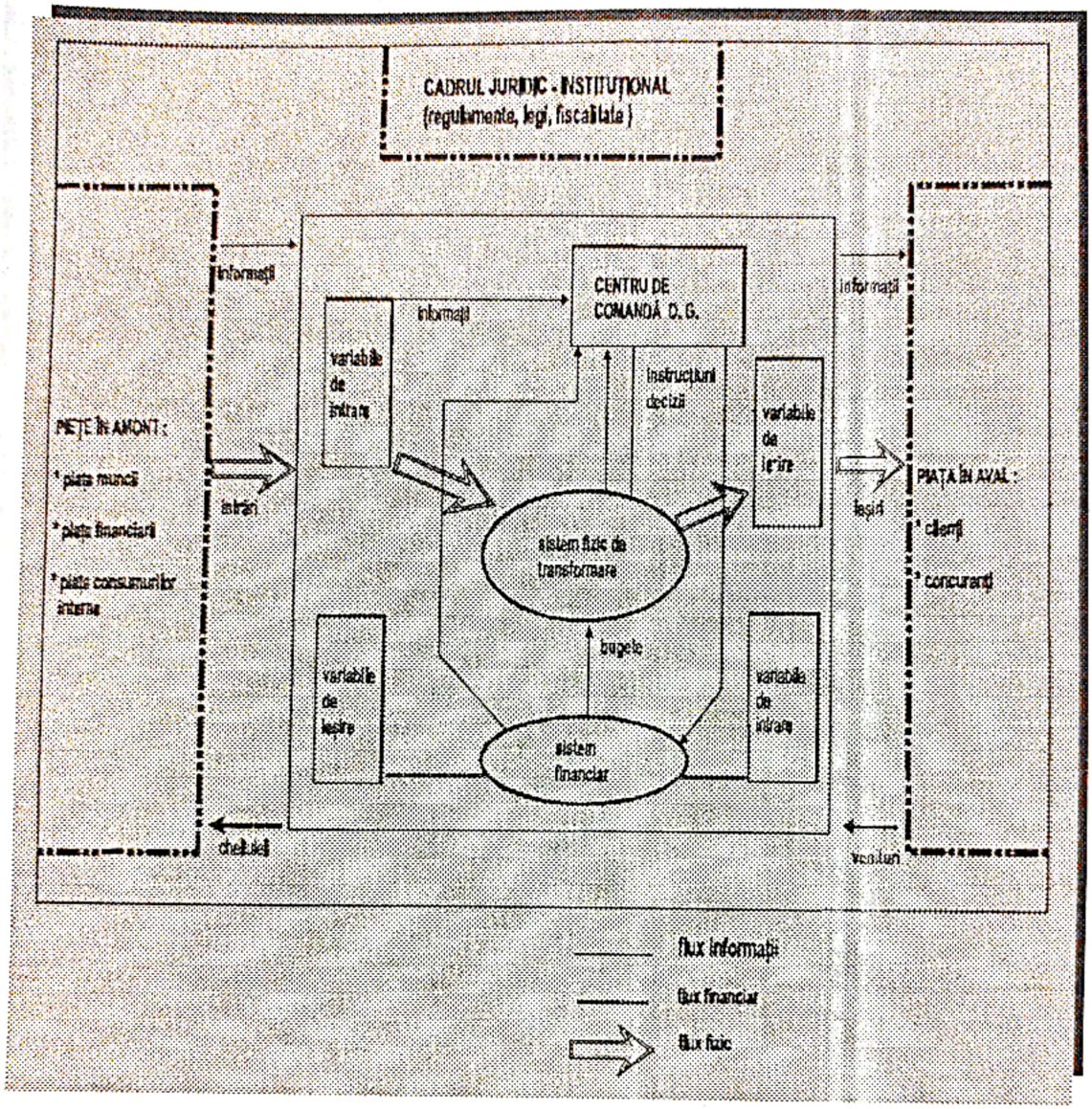


Fig. 2.5 - Firma ca sistem deschis
(sursă: M. Darbelet si J.M. Langinie, Economie d'entreprise Edition Foucher - 1986)

- întocmirea bilanțului propriu;
- organizarea și derularea relațiilor cu organizații financiar-bancare (pentru obținerea de credite, deschiderea conturilor de decontare pentru păstrarea disponibilităților bănești);
- încheierea de contracte economice;

Scanned with OKEN Scanner

- organizarea producției și a muncii;
- gospodărirea eficientă a capitalului fix și circulant.

- **sistemul tehnico-material,** în sensul că între mijloacele de muncă, materii prime și materiale utilizate, se crează anumite conexiuni.

Acestea se manifestă prin dependența tehnologică dintre compartimentele în care se realizează activitățile de producție. În practică firma se manifestă ca un organism unitar tehnico-economic ținând seama de următoarele criterii:

❑ omogenitatea procesului tehnologic din secțiile de producție;

❑ omogenitatea producției executate, în care scop sunt reunite procesele neomogene sub aspect tehnologic

▬ **sistem organizatoric-administrativ:** în momentul înființării, firma capătă statutul de persoană juridică, primește o denumire precisă, are un sediu și un obiect de activitate bine determinat;

▬ **sistem dinamic, organic adaptiv:** firma își desfășoară activitatea sub acțiunea factorilor endogeni și/sau exogeni, adaptându-se în permanență schimbărilor macrosistemelor, cât și la cerințele generate de dinamica elementelor încorporate;

• **sistemul deschis** - fig. 2.5. - relația între subsistemele sistemului

• **sistemul autoreglabil:** firma are capacitatea, oferită de autonomia sa funcțională, de a-și modifica activitatea în vederea obținerii scopului propus.

2.4 Rolul firmei (obiectivele) în cadrul economiei

Firma are în viața unei economii un rol economic și un rol social - în figura 2.6.

Rolul economic

□ **Firmele atrag și combină factorii de producție.**

□ Firmele au ca finalitate a activității lor producerea de bunuri și servicii.

Managerii firmei urmăresc să producă la costuri minime, realizând și reînnoind în permanență factorii și combinarea lor în funcție de situația piețelor de aprovizionare și desfacere;

Scanned with OKEN Scanner

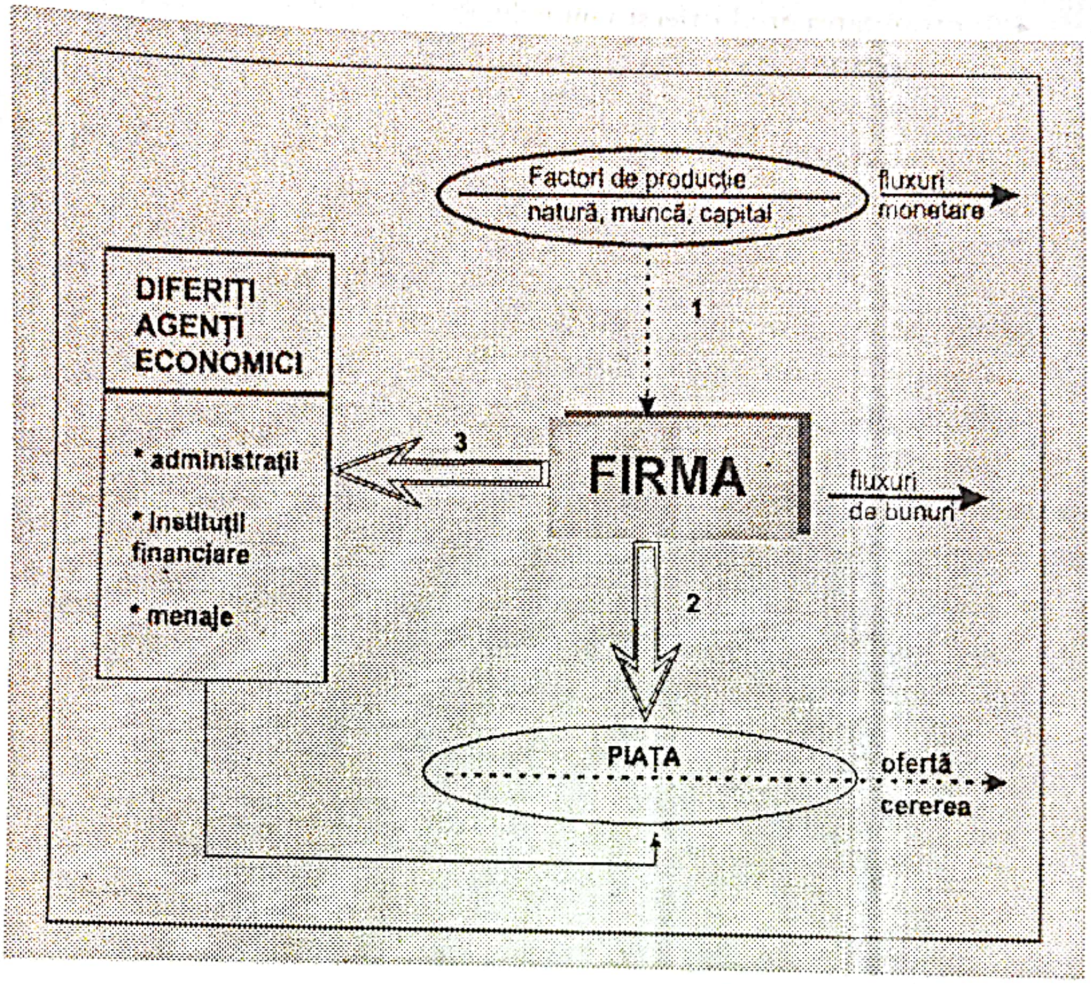


Fig. 2.6 - Rolurile firmei

□ Firmele distribuie veniturile (salariile etc.). Instrumentele de repartiție pe categorii de beneficiari este prezentată astfel:

BENEFICIARII	INSTRUMENTE DE REPARTIȚIE
❑ personal angajat	Salarii
❑ organisme sociale	Cotizații sociale
❑ statutul	Impozite și taxe
❑ creditorii și bănci	Dobânzi, comisioane
❑ asociații	Dividente
❑ firma	Autofinanțarea

Scanned with OKEN Scanner

• **Rolul social** al firmelor este determinat de faptul că acestea sunt agenți economici a căror activitate nu poate fi studiată decât în contextul social existent. Firma există prin indivizi, respectiv prin salariații săi, față de care manifestă un rol specific, respectiv:

✖ **față de salariați**, care își consacră o mare parte din viața lor cotidiană muncii în firmă. Prin munca lor managerii firmei trebuie să promoveze personalul firmelor, participarea și reciclarea, impusă de tehnic, tehnologii, organizare, marketing.

✖ **față de consumatori**, firma trebuie să caute cea mai bună adpatare a bunurilor, serviciilor, cerute de clienți, folosind reclame, să furnizeze informații complete și la timp, publicitate de bun gust care să atragă clientul și nu să-l respingă.

2.5 Tipologia (clasificarea) firmelor

Firmele există și funcționează în realitatea imediată orientată spre satisfacerea unor anumite scopuri:

✓ formarea unei viziuni globale (**macroeconomice**) sau sectoriale (**mezoeconomice**), de ansamblu, asupra sistemului producției;

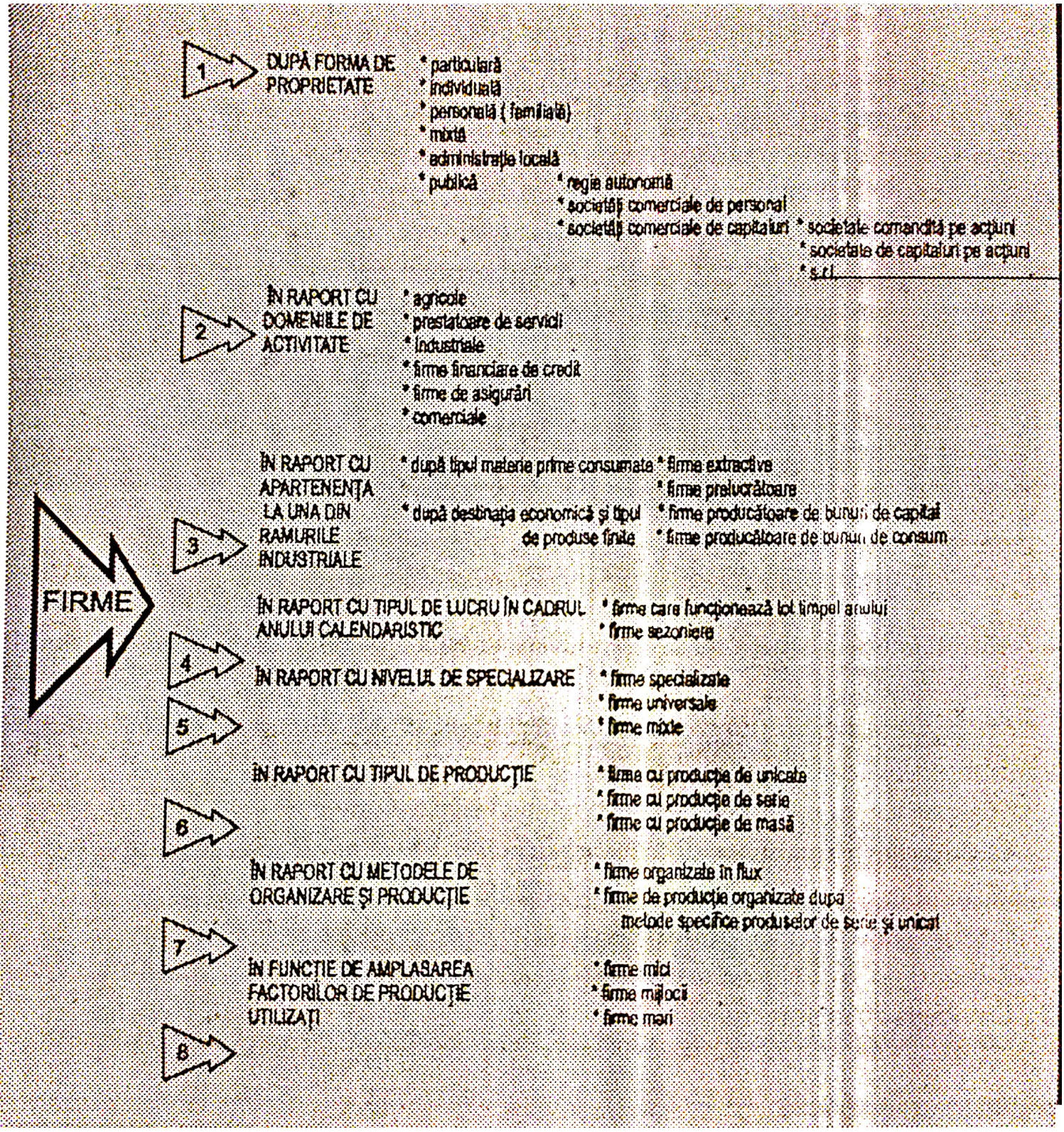
✓ identificarea unor structuri și compartimente omogene;

✓ analiza performanțelor diferite ale firmelor, aparținând aceleiași grupe, pentru a cerceta, explica și propune reguli de organizare și gestiune diferite;

✓ definirea strategiei vizând diferiți factori de producție.

Ele pot fi grupate ținând seama de o serie de criterii complexe și anume: vezi figura 2.7 - Tipologia firmelor.

Scanned with OKEN Scanner



Scanned with OKEN Scanner

2.6 Dimensiunea firmelor - [D.f.]

D.f. reprezintă un concept care conjugă un ansamblu eterogen de elemente microeconomice și organizatorice ce pot fi abordate diferit. Configurația structurală și dimensiunea organizatorică a unei firme poate fi inlfuențată de dimensiunile primare:

- **Specializarea**, respectiv diviziunea muncii în cadrul firmei;
- **Standardizarea**, care se referă la procedurile de formalizare;
- **Formalizarea**, respectiv gradul de extindere a procedurilor, regulilor și comunicațiilor scrise;
- **Configurația**, organizarea generală a firmei;
- **Tradiționalism**, adică ponderea procedurilor standardizate, dar nescrise.

2.7 Firmele mici și mijlocii: abordarea conceptuală: criterii de apreciere

Combinarea diferitelor dimensiuni primare ale structurii conduce la dimensiunile fundamentale ale firmei și pot fi:

- structura activităților;
- concentrarea autorității;
- controlul fluxului muncii;
- dimensionarea relativă a activităților auxiliare și funcționale.

Analiza diemnsiunilor firmelor permite studierea situațiilor de concurență reală și explicarea ecartului de competitivitate - **figura 2.8.**

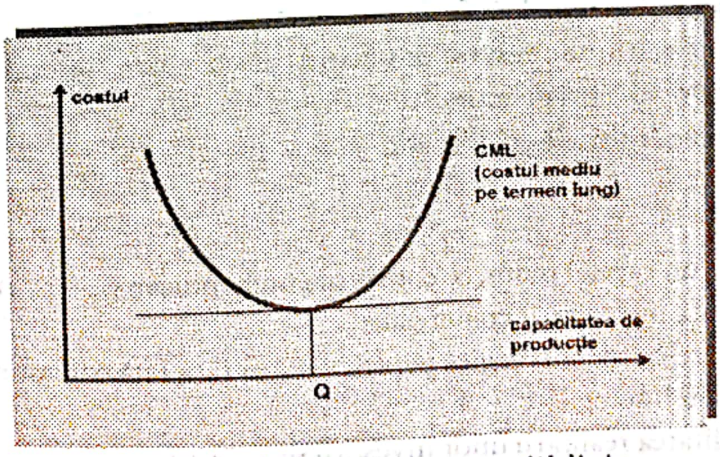


Fig. 2.8 - Ecartul de competitivitate

Scanned with OKEN Scanner

F.m.m. pot fi considerate entități economice în care criteriul de bază și de definire este *numărul de salariați* de la 1-50 sau 1-100, sunt firme mici și 101-500 firme mijlocii. Acestui criteriu al *numărului de salariați* i se asociază și criterii suplimentare ca spre exemplu:

- ✓ cifra de afaceri;
- ✓ mărimea capitalului investit;
- ✓ mărimea profitului;
- ✓ mărimea activelor.

Criterii de apreciere ale firmelor sunt:

① ***Criteriul economic - determinant;***

② ***Criteriul tehnico - economic - criteriul de condiționare;***

③ ***Criteriul zonal (teritorial) - criteriul favorizant;***

④ ***Criteriul social - criteriul impact.***

Firmele mici au următoarele caracteristici calitative:

- ⇨ managementul este independent, managerul de regulă este și proprietarul firmei;
- ⇨ capitalul este asigurat de o persoană sau câțiva asociați care sunt și proprietarii firmei;
- ⇨ aria de răspândire a activității este locală, chiar dacă piața este extinsă;
- ⇨ firma este mică în comparație cu cei mai importanți concurenți din ramura respectivă;

Avantajele firmelor mici și mijlocii:

- ✓ grad mare de adaptabilitate la cererile pieții;
- ✓ capacitatea mare de inovare determinată de competiție și concurență;
- ✓ structura organizatorică simplificată (maxim 3 nivele ierarhice), care conduce la un caz scăzut, climat de creativitate important, circulația corectă a informațiilor și deciziilor;
- ✓ existența unui sistem de informare corect;
- ✓ o mai bună gestiune a resurselor umane;
- ✓ crearea de noi locuri de muncă;
- ✓ amenajarea teritorială echilibrată.

Dezavantaje

- ✓ dispun de un capital redus, ce constituie un handicap major pentru dezvoltare;
- ✓ insuficiența mijloacelor comerciale;
- ✓ dificultăți tehnico-tehnologice pentru a putea face față concurenței sectoarelor de vârf ca tehnologie;
- ✓ imposibilitatea realizării unor investiții sistematice;
- ✓ protecție socială a salariaților relativ scăzută.

Scanned with OKEN Scanner

2.8 Etape în procesul de restructurare a activității firmei

Având în vedere poziția ierarhică a fiecărei firme din cadrul unui anumit sector de activitate, procesul de restructurare impus de dinamismul factorilor de mediu parcurge mai multe etape:

❶ Determinarea condițiilor necesare pentru evaluarea patrimoniului firmei;

❷ Identificarea factorilor care operează asupra valorii firmei;

❸ Analiza prealabilă a patru domenii numite *audit*

- audit industrial;
- audit contabil și financiar;
- audit juridic;
- audit ecologic.

❹ Stabilirea diferitelor documente constituind surse de date și informații fiecărui audit;

❺ Efectuarea unui diagnostic de restructurare care să cuprindș redefinirea relațiilor între principalii parametri ai firmei. Diagnosticul trebuie să cuprindă redefinirea relațiilor între principalii parametri ai firmei. Diagnosticul trebuie să aibă următoarele obiective:

- ❑ diagnosticul stării echipamentului de producție în incidența sa asupra calității, cantității și randamentului producției;
- ❑ diagnosticul asupra produselor și adoptarea lor la cerințele pieții;
- ❑ diagnosticul complementar, privind funcțiile comercială, financiară și de cercetare a firmei.

❻ Elaborarea strategiei de aplicare a politicii de restructurare, determinarea perimetrului de activitate. Elaborarea și mijloacele necesare realizării, planului strategic pe termen mediu Bussines plan.

❼ Analizarea opțiunii de aplicare a unui Bussines plan ce urmează a fi realizat autonom sau stabilirea unei alianțe strategice cu un partener național sau internațional.

Scanned with OKEN Scanner

Cuvinte cheie

- audit
- strategic
- Bussines plan
- diagnostic complementar
- impact
- administrații
- fluxuri
- contracte
- formalizarea
- statuturi
- cod fiscal
- sistem
- beneficiarii
- instrumente de repartiție
- tipologie
- configurație
- tradiționalism
- ecart

Întrebări

- Care sunt și cum sunt definite elementele de agenți economici?
- Dintre firmele menționate în acest capitol, care considerați că se înscrie mai bine în economia de tranziție? Comentariu.
- Care sunt trăsăturile caracteristice ale firmei în concepție sistemică?
- Care sunt rolurile firmei în cadrul unei economii în tranziție?

Scanned with OKEN Scanner

3

IMPLICAREA FACTORILOR DE MEDIU ÎN FIRMĂ.

Motto:

"E rău când nu spui ce știi, da-i mai rău când nu știi ce spui".

Parcurgând acest capitol veți fi în măsură să:

- cunoașteți relația firmă mediu ambiant - mediu
- cunoașteți componentele mediului ambiant al firmei
- cunoașteți relația firmă-piață
- faceți distincție între cele 3 tipuri de mediu ce pot acționa asupra firmei

Scanned with OKEN Scanner

3.1 Considerații generale cu privire la relația firmă - mediu ambiant

Ca agent economic firma se orientează și își desfășoară activitatea sub impactul condițiilor concrete ale mediului său ambiant de desfășurare a activității proprii în legătură cu partenerii de afaceri.

Noțiunea de mediu ambiant este foarte complexă, incluzând un ansamblu de factori eterogeni, de natură economică, socială, politică, științifico-tehnică, geografică, demografică etc., ce acționează pe plan național și internațional, asupra firmei, influențând puternic relațiile de piață. În figura 3.1. este prezentată schema legăturilor firmei cu mediul ambiant.

În concepția macroeconomică, firma este ca parte integrantă a mediului ambiant, este o componentă economică a acestuia.

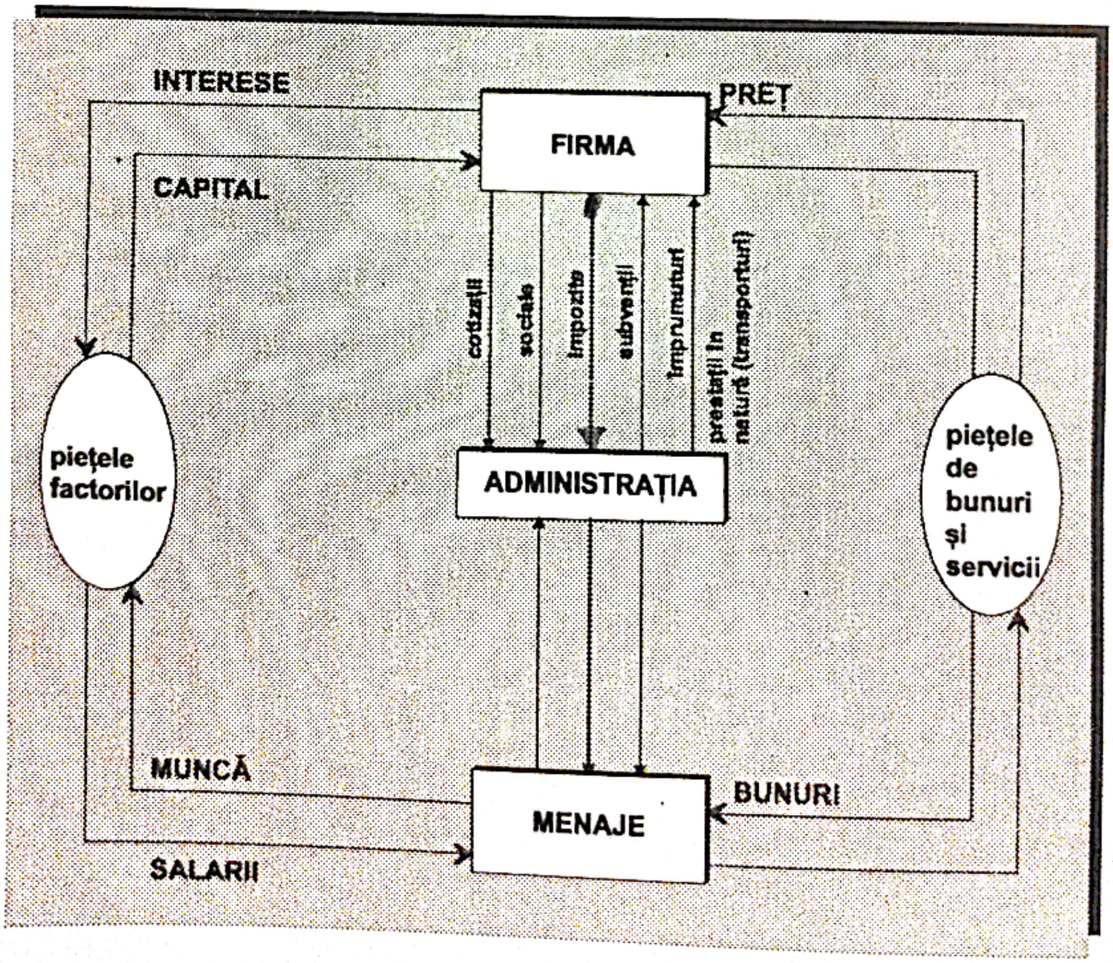


Figura 3.1. - Legăturile cu mediul ambiant

Scanned with OKEN Scanner

3.2 Componentele mediului ambiant al firmei

O analiză a componentelor mediului ambiant necesită încadrarea, în **micromediul** și **macromediul firmei.**

✍ **Micromediul** firmei, cuprinde ansamblul componentelor cu care aceasta intră în relații directe de afaceri. Din rândul acestor componente fac parte:

✓ ***furnizorii de mărfuri.*** Sunt reprezentați de diverși agenți economici, care în baza relațiilor de vânzare-cumpărare asigură firmei resursele necesare de materii prime, materiale, utilaje, echipamente, scule și dispozitive etc. În contactarea acestor agenți de mediu, firma trebuie să dispună de informații referitoare la dimensiunile și calitatea ofertei, prețurile practicate, politicile comerciale utilizate, cunoașterea unor aspecte referitoare la climatul intern al firmei referitoare la factorii perturbatori, unei bune aprovizionări, ritmice, corespunzătoare cererii în conformitate cu contractul de aprovizionare stabilit.

✓ ***prestatorii de servicii*** sunt reprezentați de firme sau persoane particulare care oferă o gamă largă de servicii utile realizării obiectivului al firmei cum sunt firme de comerț, de transport, agenții publicitare etc. Din această grupă fac parte și prestatorii de servicii bancare, bursa de capital, bursele de mărfuri, întâlniți pe piața financiară;

✓ ***furnizorii forței de muncă***, cuprind unități de învățământ, oficiile de forțe de muncă, persoane ce caută să ocupe un loc de muncă ș.a.

✓ ***clienții***, în această categorie intră consumatorii, utilizatorii industriali, firmele comerciale, agenții guvernamentale și neguvernamentale, care lacătuiesc cercul firmelor, instituțiilor și al persoanelor individuale cărora le sunt oferite pentru consum bunurile produse de firmă;

✓ ***concurenții***, această componentă a unei economii de piață concurențială, poate fi reprezentată de firme sau persoane particulare care își dispută aceleași categorii de clienți, iar în situații frecvente, aceeași furnizori sau prestatori de servicii;

✓ ***organismele publice***, care componentă este reprezentată de asociațiile profesionale, asociațiile consumatorilor, mediile de informare în masă, publicul consumator etc. În această componentă se integrează și organele de stat (financiare, vamale, de justiție etc.) față de care firma are obligații legale.

✍ **Macromediul,** cuprinde ansamblul factorilor de ordin general, cu acțiune indirectă și pe termen lung asupra activității firmei. În general, printre componentele macromediului firmei se numără:

✓ ***mediul demografic*** - se poate defini prin indicatori specific ca: *numărul populației, structura pe vârste și sexe, dimensiunea medie a unei familii, reprezentarea*

Scanned with OKEN Scanner

teritorială și pe medii (urban rural) etc. analiza unor astfel de indicatori permite o evaluare corectă a dimensiunilor cererii potențiale a pieții firmei.

✓ ***mediul economic*** - este format din ansamblul elementelor care compun spațiul economic în care acționează firma, cum sunt structura pe ramuri a economiei, nivelul de dezvoltare pe ansamblul și pe fiecare ramură economică, gradul de ocupare a forței de muncă, situația financiar-valutară etc.

✓ ***mediul tehnologic*** - implică firma atât ca beneficiar cât și ca furnizor, în principal prin intermediul pieței. El se concretizează prin intermediul unor elemente specifice cum sunt inovațiile, mărimea și, orientarea fondurilor destinate exclusiv cercetării-dezvoltării, asimilarea de noi produse și modernizarea produselor tradiționale, reglementări vizând eliminarea sau restrângerea efectelor poluante ale unor tehnologii etc.

✓ ***mediul cultural*** - este format din elemente referitoare la sistemul de valori, obiceiuri, tradiții, norme de conviețuire etc. Ele pot influența în anumite împrejurări, decisiv asupra comportamentului consumatorilor, asupra segmentării piețelor, asupra comunicării firmei cu piața, clienții și furnizorii.

✓ ***mediul politic*** - specific fiecărei țări, influențează activitatea firmei prin componente ca structură a societății, forțele politice și raporturile dintre gradul de implicare sau neimplicare a statului în economie, gradul de stabilitate, instabilitate a climatului politic intern, zonal, internațional etc. *Mediul politic poate deveni un factor stimulativ sau restrictiv* - după caz - al unor activități de piață;

✓ ***mediul juridic*** - este constituit din ansamblul reglementărilor de natură juridică prin care este vizată direct sau indirect activitatea firmei;

✓ ***mediul natural, relief, climă*** - influențează într-o măsură diferită proiectarea, organizarea, programarea și conducerea activităților economice. Mediul exterior determină o multitudine de efecte asupra firmei cum ar fi:

- adoptarea de structuri organizatorice suple, adecvate frecvenței, complexității și amplitudinii schimbărilor;
- multiplicarea *punctelor de contact* între firmă și mediul exterior, în vederea sesizării operativă și corectă a schimbărilor;
- diferențierea modului de definire a atribuțiilor în cadrul activităților, în funcție de gradul de afectare a acestora la schimbările mediului;
- sporirea importanței activităților de prognoză a schimbărilor.

Conjunctura economică, definește starea curentă și concretă a fenomenelor, proceselor și evenimentelor specifice unei ramuri, unei economii naționale, economii mondiale, în ansamblu. Influențele complexe ale conjuncturii pot fi apreciate și urmărite prin indicatori ca volumul, structura și dinamica cererii, a resurselor, populația activă și nivelul șomajului, exportul, rata dobânzii, rata inflației, balanța de plăți, balanța comercială etc.

Scanned with OKEN Scanner

3.3 Relația firmă-piață

Principala componentă a mediului în care o firmă apare atât în calitate de producător (ofertant) cât și de consumator (cumpărător) este piața.

Piața mijlocește legăturile multiple ale firmei cu mediul său. Ea este un sistem de coordonare care are la bază schimbul și contractul. În figura 3.2 este prezentat locul firmei în cadrul relațiilor cu piața și complexitatea mediului său, în general, respectiv firmă-piață în particular, pot fi subliniate următoarele aspecte;

➤ **Studiul pieții,** este punctul de plecare în activitatea de bază a firmei. Mecanismul pieței reprezintă pentru firma modernă terenul de confruntare a situației existente cu cea de perspectivă, sursa de idei pentru produsele noi sau pentru modernizarea celor existente, mediul de testare, a formelor și metodelor de organizare și conducere, a metodelor de distribuție și promovare, monitorizare, informațiile referitoare la piață, la consumatorii actuali și potențiali, la structura și caracteristicile canalelor de distribuție, la firmele concurente, la categoriile de prețuri practicate etc., sunt aboslut necesare pentru fundamentarea deciziilor privind activitatea de **aprovizionare - producție - desfacere.**

➤ **Fluxul aprovizionare-producție-desfacere,** primul studiu (aprovizionarea) și ultimul (desfacerea) reflectă legătura firmei cu piața:

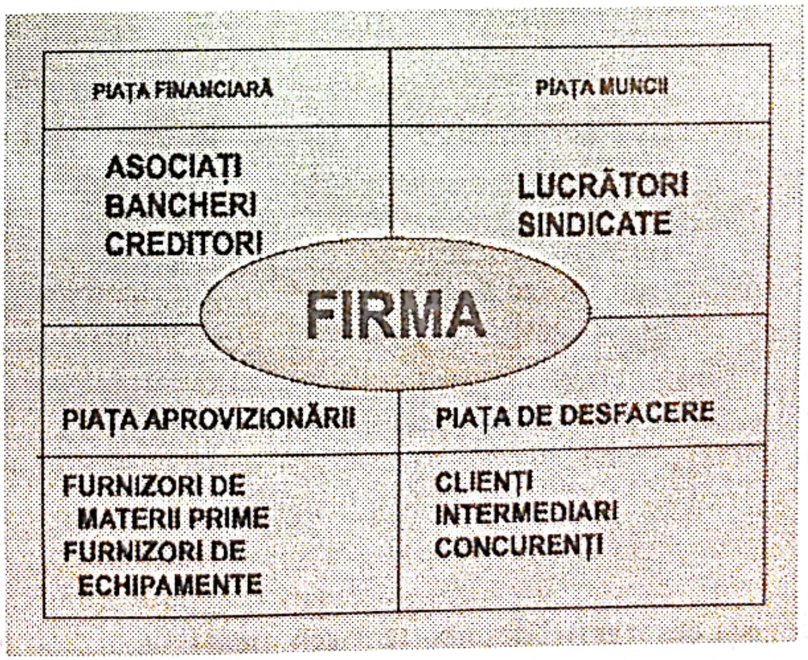


Fig. 3.2 - Locul firmei în cadrul diferitelor piete

Scanned with OKEN Scanner

➤ **Succesiunea logică în fundamentarea activității firmei** trebuie să fie: *desfacere - aprovizionare - producție - desfacere*. Inițial trebuie să se identifice cererile pieții, produse, servicii, cu cererea certă. Se va fundamenta, inițial planul de desfacere, apoi planul de aprovizionare și programele corespunzătoare de producție, care vor asigura realizarea programelor de desfacere.

În general, pentru a fi eficientă, marketingul unei firme trebuie să-și facă simțită prezența punând următoarele întrebări esențiale:

- → *Ce piețe oferă cele mai bune perspective pentru produsul respectiv?*
- → *Ce modificări trebuie aduse produsului pentru a se vinde mai bine?*
- → *Ce preț trebuie fixat pentru produsul respectiv?*
- → *Ce venituri se obțin prin exportul produsului?*

➤ **Orientarea activității firmei** către obiective prioritare cum ar fi satisfacerea în condiții superioare a nevoilor consumatorilor prin produse nou create și oferite, creșterea rentabilității și a eficienței economice pe baza sporirii vânzărilor totale și a profitului realizat pe seama fiecărui produs.

Aceste obiective definesc **scopul și rațiunea existenței firmei**, iar realizarea obiectivelor este în funcție de *sporirea supleței, adaptabilității și flexibilității* firmelor în raport cu mediul. În acest context, se impune promovarea unui management anticipativ, prevederea și cunoașterea permanentă a modificărilor în perspectivă ale pieței, depistarea strategiilor optime de acțiune. O firmă bine condusă trebuie să fie puternic polarizată către obiectiv care să contribuie la mărirea solvabilității, a cifrei de afaceri, a numărului locurilor de muncă, a profitului, la menținerea și cucerirea de noi piețe.

3.4 Obiective economice ale firmei în condiții concurențiale

În condițiile actuale, ținând seama că obiectivele firmei nu se pot reduce la un organism simplu, având ca obiectiv maximizarea profitului și nu numai. Este un sistem complex, care se confruntă cu o multitudine de obiective contradictorii ce țin de tactica și strategia dezvoltării și de satisfacerea intereselor proprietarilor și ale managerilor, interese care pot fi uneori divergente. Firmele au componente diferite și în funcție de numărul lor și de puterea economică poate influența piața în sensul strategiei adoptate.

Analiza concurenței și a factorilor de mediu nu poate gravita doar în jurul prețului. Profitul nu poate fi considerat ca fiind singura motivație în funcționarea mecanismului economie de piață, oricât ar fi el de important. *concurența constă dintr-o multitudine de forme de comportament ce se manifestă în cadrul relațiilor dintre furnizori pentru capta-*

Scanned with OKEN Scanner

rea interesului unei clientele cât mai numeroase. Pentru definirea acestor forme trebuie avute în vedere următoarele:

❶ **libertatea de a acționa, în interesele și aspirațiile producătorilor** în calitate de ofertanți. Firmele acționează nu după principiul primului impuls, ci pe baza unor scenarii strategice. Ele caută să îndeplinească interesele curente de asigurare a veniturilor cu cele viitoare de dezvoltare și consolidare a poziției lor pe piață, recurgând pentru aceasta la un set diversificat de căi și metode de oganizare și conducere;

❷ **existența în mediul economic** a unor reglementări juridice, a unor reguli cutumiare și a unei stări care impun sau favorizează anumite acțiuni sau comportamente din partea agenților economici.

❸ **interesele și aspirațiile clientelei,** ținând seama de faptul că aceasta este eterogenă. Clientela, formată din consumatorii productivi și neproductivi, cu niveluri, diferite de disponibilități financiare, formează segmente de piață diferențiate.

În economia de piață concurența apare ca o necesitate obiectivă, face parte din regulile de joc ale pieței.

În dubla lor ipostază de cumpărător și vânzător, firma se plasează pe piață competiția dintre ele în două planuri:

- pe de o parte, ele își dispută furnizorii, prestatorii de servicii, disponibilitățile de forță de muncă etc.
- iar pe de altă parte, își dispută clienții, urmărindu-se obținerea celor mai avantajoase condiții în asigurarea resurselor și în plasarea produselor proprii pe piață.

Competitivitate agentului economic este determinată, în principal de următoarele mărimi caracteristice, redate în figura 3.3.

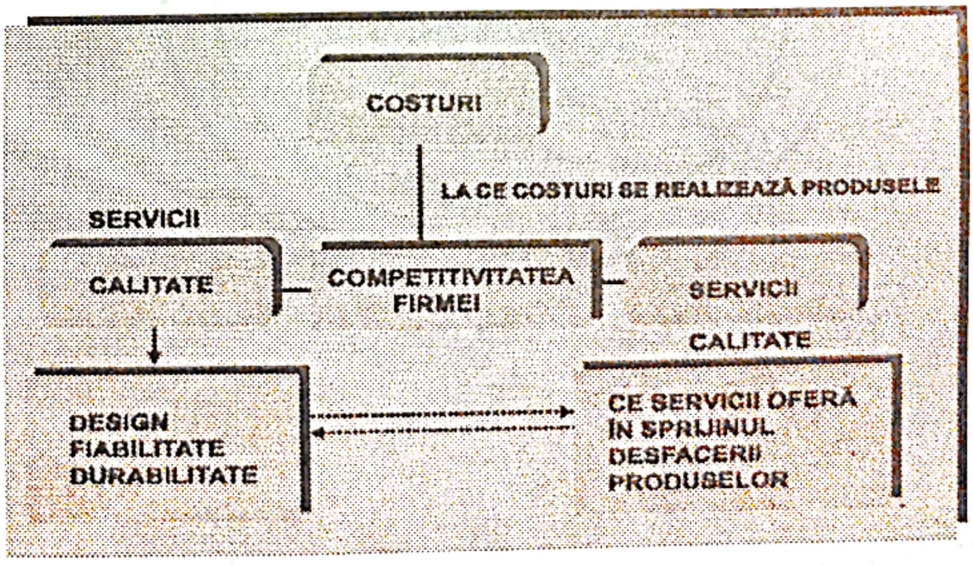


Fig. 3.3 - Principalele mărimi caracteristice

Scanned with OKEN Scanner

Ansamblul raporturilor de interacțiune în care intră agenții economici în lupta pentru asigurarea surselor de aprovizionare și a pieței de desfacere formează sistemul relațiilor de concurență.

În condițiile actuale, mediul organizațiilor de orice natură se caracterizează printr-un dinamism accentuat, printr-o creștere spectaculoasă a frecvenței schimbărilor datorate fluctuației condițiilor de mediu, pieței, cererii și a ofertelor, precum și a puterii de cumpărare a viitorilor clienți.

În figura 3.4 este prezentată firma cu relațiile sale complexe, a funcțiunilor, precum și factorii interni și externi, iar în figura 3.5 firma și legăturile sale cu mediul ambiant.

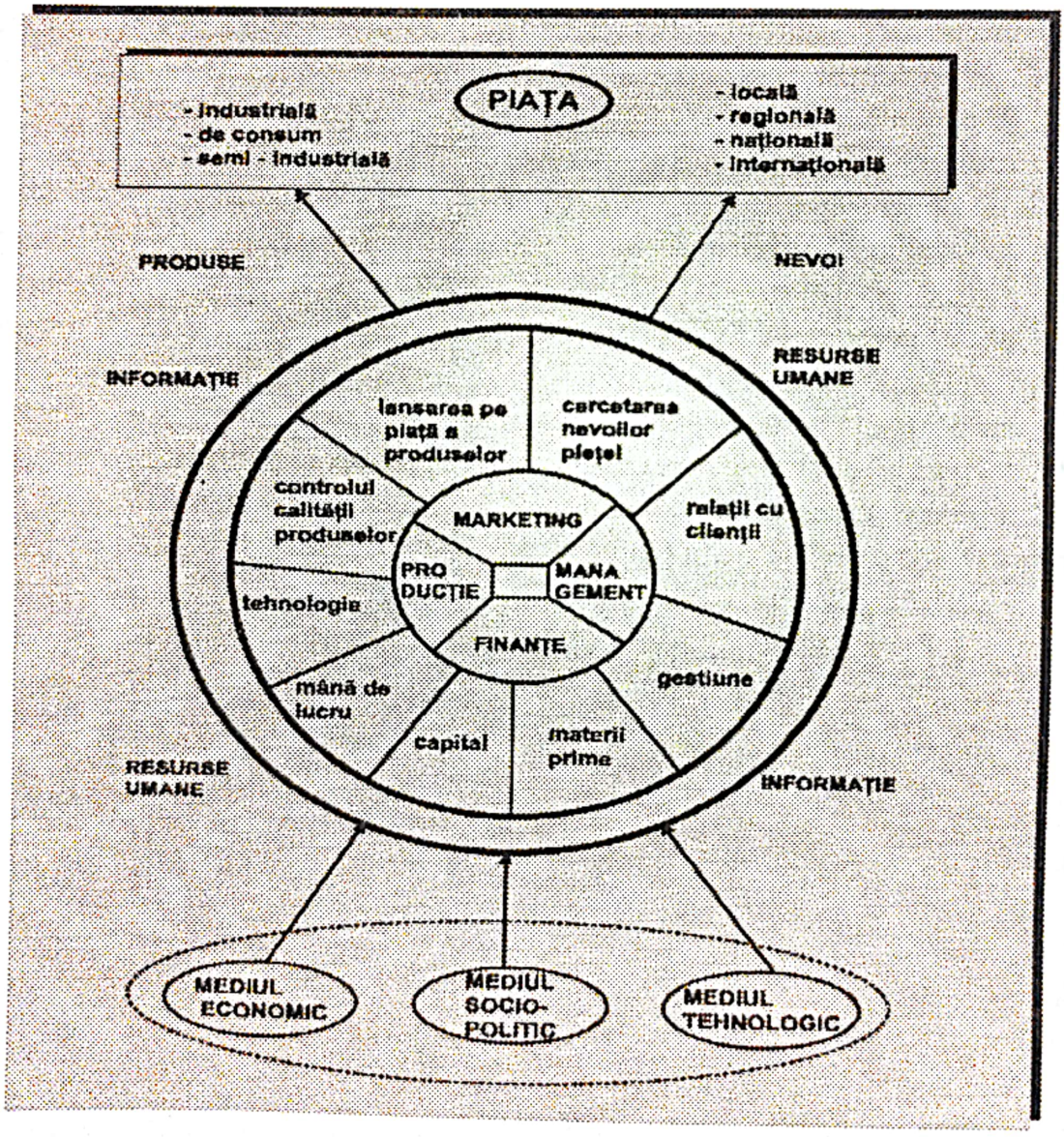


Fig. 3.4 - Relatii între functiile firmei si factorii interni si cei externi (sursa: I.Bârsănescu - Organizarea firmei pag. 46)

Scanned with OKEN Scanner

Analiza diferitelor cauze existente și a efectelor acestora asupra economiei și gestiunii firmei pune în evidență trei tipuri de mediu;

- **stabil**, unde schimbările sunt rare, de mică amploare și previzibile imediat;
- **schimbător**, unde schimbările sunt de frecvențe și de o amploare variată și în general, destul de ușor previzibile dacă sunt folosite cele mai bune metode de monitorizare a piețelor de desfacere a propriilor produse.
- **turbulent**, unde, schimbările sunt foarte frecvente, de amploare variată, cu incidențe profunde asupra activității firmei și greu de anticipat.

Gradul de intensitate a concurenței este impus de raportul cerere-ofertă, de măsura echilibrării acestuia, pe de o parte și de raportul de forțe în care se plasează pe piață agenții economici, pe de altă parte.

În general, mijloacele și instrumentele utilizate în relațiile de concurență se pot delimita în jurul celor patru piloni ai politicii de marketing:

- **produsul;**
- **prețul;**
- **promovarea;**
- **distribuția.**

Concurența cea mai evidentă, *directă*, se manifestă între firmele care apar pe piață cu mărfuri identice sau cu mici modificări, destinate satisfacerii acelorași game de nevoi. În acest caz, diferențierea dintre concurenți se realizează prin imaginea de marcă, prin concurența între mărci.

Se poate manifesta și o *concurență indirectă*, când firmele se adresează acelorași nevoi diferite, prin oferta unei game variate de produse.

Forța competiției și implicațiile ei asupra rezultatelor activităților firmei depind de mărimea și poziția economică a celor care se confruntă.

Statul trebuie să se implice în asigurarea unui cadru concurențial, ceea ce presupune existența elementelor:

- ✓ autonomia firmelor;
- ✓ libertatea de înființare oricărui tip de firmă;
- ✓ promovarea celor mai rentabile produse din punct de vedere al intereselor fiecărei firme;
- ✓ reglementări economico-financiare egale pentru toți agenții economici, indiferent de forma de proprietate, mărime etc.
- ✓ formarea liberă a prețurilor;
- ✓ stabilire prin reglementări bugetare a obligațiilor față de stat;
- ✓ măsuri pentru favorizarea participării pe piața externă;
- ✓ reglementări clare pentru sancționarea, prin instanță judecătorească, a firmelor nerentabile, ținând seama de condițiile reale concrete.
- ✓ neîngrădirea financiară și eliminarea birocratismului excesiv;

Scanned with OKEN Scanner

Cuvinte cheie

- ❒ trening
- ❒ conjunctură economică;
- ❒ piața concurențială;
- ❒ balanța comercială;
- ❒ bursa de mărfuri;
- ❒ macromediul;
- ❒ micromediul;
- ❒ retehnologizare.

Întrebări

① Ce considerați, și cum considerați că trebuie aplicat treningul; argumentare?

② Conjunctura economică este o stare de fapt sau o stare de drept?

③ Cum considerați că mediul acționează asupra firmei în condițiile actuale?

④ Este posibil ca o firmă să poată funcționa izolat de mediul său și/sau mediul ambiant?

Scanned with OKEN Scanner

4

CONCEPTUL DE SISTEM ÎN ORGANIZAREA FIRMELOR

Motto:

"Omul trăieste si munceste în cadrul unor sisteme sociale"

Cel care parcurge acest capitol poate să:

- *cunoască importanța firmei în sensul economiei concurențiale;*
- *cunoască elementele sistemelor de firmă;*
- *să cunoască sistemul firmei concepută ca sistem pilotat;*
- *să cunoască sistemul firmei conceput ca sistem de gestiune și sistem organizat.*

Scanned with OKEN Scanner

4.1 Ce este o firmă?

Cine nu cunoaște ce este o firmă, își formează o imagine deformată a acesteia. Nu-și imaginează decât birouri cu mașini de scris, mașini de copiat, telefon, computere, câteva ateliere, laboratoare și personalul care prestează o activitate în firmă.

Viziunea incompletă merge pe linia de mai sus, dar sunt neglijate două probleme fundamentale:

- ⊠ complexitatea unui organism cu o existență proprie: firma ia ființă, se dezvoltă și dă faliment prestând una sau mai multe activități într-un interval de timp oarecare;
- ⊠ diversitatea tipurilor de firmă, ce cuprinde firme de diferite mărimi, cu activități diferite și organizate diferit.

Pentru buna înțelegere a „fenomenului" FIRMĂ trebuie să răspundem la două întrebări:

① *Dincolo de uniformitatea și diversitatea reală, care sunt caracteristicile comune tuturor firmelor?*

② *Viziunea tradițională a firmei, ne permite parcurgând diferitele funcții (comerciale, tehnice, juridice, financiare, administrative) să dirijăm eficient sau să finalizăm un obiectiv bine stabilit?*

4.2 Firmele și punctele lor comune

● Natura lor

O firmă reprezintă o „celulă de producție", grupând un număr de factori economici (muncă, capital, energie, informații) și agenți pe care-i utilizează în viața de producție a bunurilor și serviciilor. Această producție trebuie vândută pe piață, în schimbul ei firma să obțină lichidități, care îi permit achiziționarea de tehnici de producție, în scopul supraviețuirii și/sau dezvoltării.

Trebuie deci, să găsească clienții care să-i cumpere producția.

Producția și vânzarea bunurilor și serviciilor nu se poate realiza decât prin implicarea tuturor persoanelor participante la această activitate. Modul de organizare a activi-

Scanned with OKEN Scanner

tăților, repartizarea și exercitarea puterii de decizie, relațiile interumane, influențează nivelul performanțelor tehnice (producția) și comerciale (vânzările) și se finalizează prin eficiență sau ineficiență.

Toate firmele au deci o triplă dimensiune:

- **tehnologică (ce se produce?, la ce cost?, în ce cantitate?;**
- **economică (pe ce piață este desfăcută producția?;**
- **umană (cine va lua decizia?, ce relații vor exista în interiorul acestui organism?.**

Putem astfel să dăm o primă definiție a firmei:

„Un grup uman, organizat, durabil, a cărui existență depinde de vânzarea produsului activității sale".

Rolul lor

Toate firmele exercită două funcții principale:

☞ **la nivelul indivizilor:** producția de bunuri și/sau servicii necesare satisfacerii nevoilor;

☞ **la nivelul societății:** crearea profitului, adică generarea eficacității, o „valoare", în parte reinjectată în circuitele economice și contribuția adusă la ameliorarea nivelului de viață a populației, dar și crearea de noi structuri economice.

Rolul tradițional al firmei (motor al dezvoltării și sursă de profit sau plus valoare economică), este din ce în ce mai contestat. Firma este un organism complex în care dimensiunea economică, de a realiza profit, rămâne o condiție necesară, dar nu și suficientă.

Concepția tradițională, evaluată mecanicist și productivist, face loc unei concepții sociale: *rațiunea economică și nevoile salariaților trebuie luate în considerare simultan, deci firma să aibă un accept de natură social-politică.*

4.3 Un nou mod de abordare a firmei

De ce unele firme, reușesc acolo unde altele nu? De ce într-un același domeniu de activitate, performanțele (volumul de activitate, rezultatele etc.) variază de la o firmă la alta?

Managerii sau patronii firmelor sunt confruntați în permanență cu o dilemă: trebuie să se asigure echilibrul și stabilitatea sistemelor componente, posibilitatea ca acestea să se dezvolte și să fie controlate. Aprofundarea acestor probleme, permite răspunsul la aceste întrebări prin punerea accentului pe patru idei principale:

Scanned with OKEN Scanner

a) **Firma este în relație permanentă cu mediul exterior.**

Firma dispune de mijloace pentru exersarea activității sale (resurse materiale, umane, financiare, informații) pentru care apoi trebuie să găsească piață de desfacere pentru rezultatele sale. Modificările de mediu pot influența funcționarea sa, dar la rândul ei și poate modifica mediul prin acțiunile sale. (fig. **4.1.**)

Deci, cunoșterea mediului exterior devine indispensabilă.

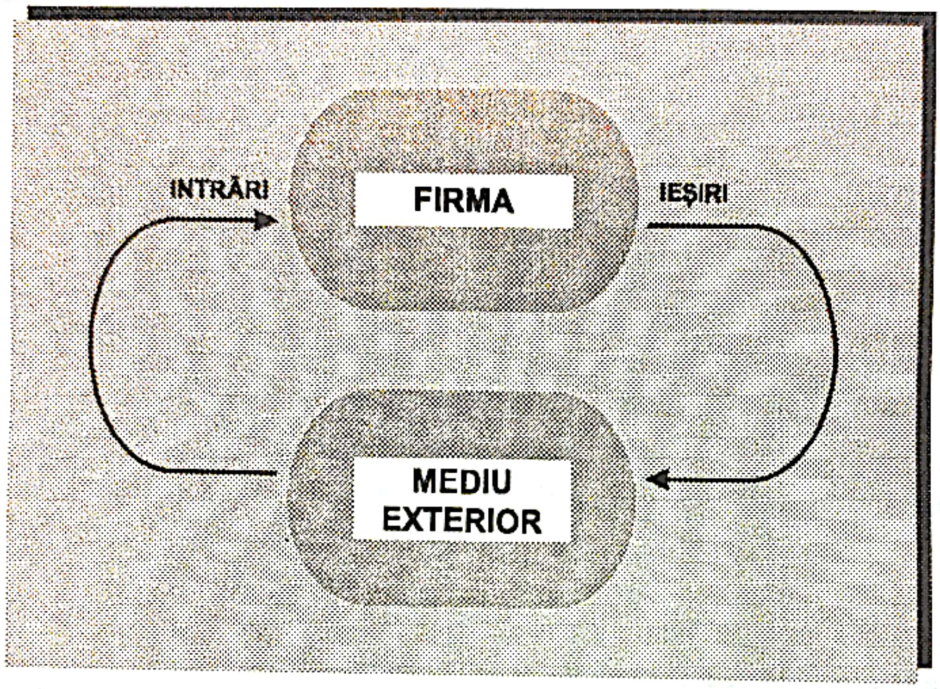


Fig. 4.1 - Schema relației firmă-mediu

b) **Toate firmele trebuie să-și definească un scop.** Acest scop odată definit și acceptat de către consiliul de administrație, trebuie reglat prin decizii luându-se în considerare și timpul ca o nouă dimensiune. Această dimensiune se traduce ca un nou comportament: **a vrea, pentru a putea.**

c) **Fiecare element trebuie să contribuie la realizarea scopului comun.** Dacă unul dintre ele, luat ca foarte important, dereglează sistemul, acesta își anulează eficacitatea. De exemplu, dacă departamentul comercial acționează fără a ține cont de posibilitatea de producție, poate crea o cerere care nu se poate satisface.

Firma nu este o juxtapunere de servicii specializate având o existență independentă și autonomă, dar reprezintă un ansamblu de elemente independente care trebuie să funcționeze coordonat, pentru ca scopul comun să fie atins. Această coordonare trebuie să fie realizată de fiecare individ sau grup de indivizi, care joacă un rol important în procesul global, ei organizând firma.

Scanned with OKEN Scanner

d) **„Gestiunea realizează diferențierea".** A dirija o firmă înseamnă a-i perfecționa funcțiile, pentru a atinge scopurile. Pentru aceasta ea face obiectul unui control periodic (săptămânal, lunar, trimestrial, anual) comparându-se ceea ce a fost realizat cu ceea ce trebuia să se realizeze, corectându-se prin decizii abaterile înregistrate, pentru a menține firma pe traiectoria care-i permite atingerea scopului dorit.

Se introduc astfel, încă două noțiuni:

- **previziunea** (ceea ce vrem să realizăm la un moment dat);
- **controlul** (abaterile care apara între previziuni și realitate).

O abordare fragmentată a sectoarelor firmei, specializate în a vinde, a produce, a finanța, nu mai poate fi acceptabilă.

Se poate astfel da o nouă definiție a firmei: „un ansamblu de elemente interdependente, organizate și coordonate în funcție de un scop comun".

4.4 Firma concepută ca sistem global

Componentele sistemului firmă sunt:

a) **scopul** , adică ceea ce vrem să realizăm, starea pe care vrem să ao atingem la un moment dat. De exemplu, a deveni liderul într-un domeniu de activitate.

b) **intrările,** sau mijloacele de care dispunem la un moment dat, și care fac posibilă funcționarea sistemului.

De exemplu: nivelul investițiilor, resursele financiare, personalul existent, informațiile externe sau interne.

Aceste mijloace trebuie adaptate, în cantitate și calitatea scopului de dezvoltare și supraviețuire a firmei. De exempu, dorința de a dubla activitatea în 5 ani, la nivelul actual al capacității de producție nu este suficientă. Trebuie prevăzute creșterile, perfecționat departamentul de vânzări, realizată publicitatea etc. O modelare neadecvată a mijloacelor, în raport cu scopul poate împiedica atingerea acestuia.

c) **Procesul,** adică ansamblul elementelor (sau a serviciilor specializate) care transformă intrările (adică mijloacele) în ieșiri (rezultate) (figura 4.2).

Valoarea ieșirilor va depinde de:

- mijloacele puse în lucru;
- eficiența procesului care transformă intrările (adică mijloacele) în ieșiri (rezultate) (fig. 4.2).

Scanned with OKEN Scanner

1. Cum funcționează sistemul?

A descrie componentele sistemului (scop, intrări, proces) nu este suficient, pentru că o firmă este un sistem dinamic în care circulă fluxuri de natură fizică, materii prime, energie, fluxuri monetare, personal, date și informații. Aceste fluxuri circulă prin intermediul rețelei de comunicație.

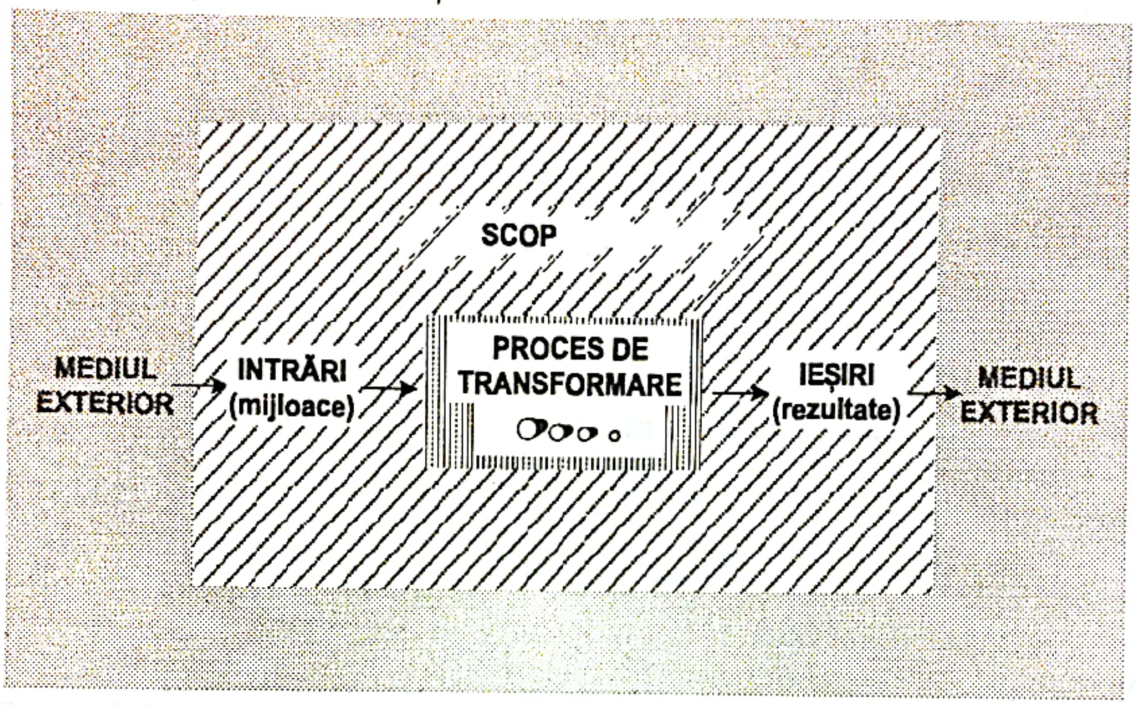


Figura 4.2 - Componentele sistemului unei firme

Debitul acestor fluxuri este controlat de centrele de decizie, care preiau informații și le transformă în acțiuni și anume:

- **informație:** creșterea cererii
- **decizie:** creșterea producției
- **consecința:** creșterea stocului de produse finite ceea ce va implica un volum de vânzări mai mare

2. Procesul de producție: piesa de bază a sistemului

Transformarea intrărilor în ieșiri este asigurată de proces, care este partea activă a sistemului global. Datorită informațiilor transmise prin rețeaua de comunicație, procesul de producție, reprezintă o suscitare a deciziilor, care va avea drept efect modificarea intensității și naturii fluxului (creștere sau diminuare), astfel încât ieșirile din sistem să corespundă scopului fixat.

Scanned with OKEN Scanner

Procesul poate fi reprezentat ca un ansamblu de subsisteme:

- **subsistemul de informații,** a cărui scop este de a defini nevoile, la care decizia va trebui să răspundă;
- **subsistemul organizațional,** a cărui scop este de a asigura circulația informațiilor și decizilor;
- **subsistemul decizional,** a cărui scop este de a face să funcționeze sistemul global în modul cel mai eficient posibil, prin alegerea direcțiilor de acțiune: a decide, înseamnă a alege.

Aceste subsisteme sunt interdependente: ieșirile unui subsistem devin intrări în alt subsistem. Putem compara procesul cu un ansamblu de cutii care intră una în alta, situație evidențiată și în figura 4.3.

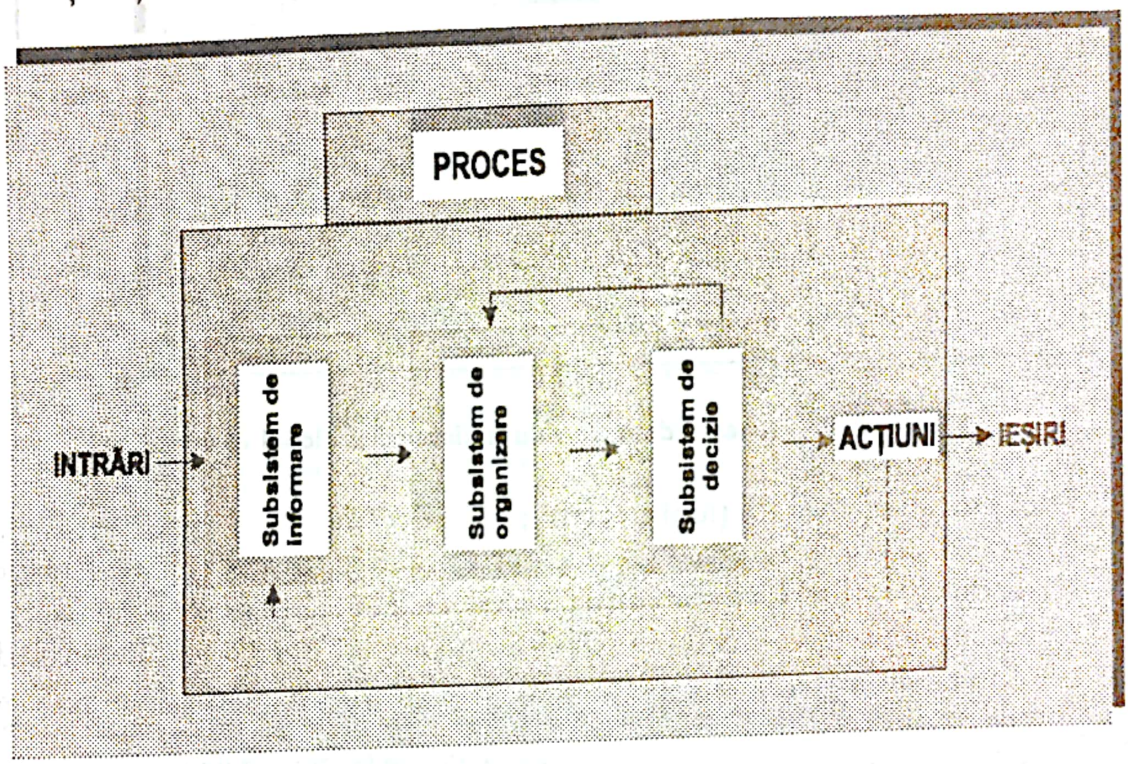


Figura 4.3 - Interdependenta subsistemelor procesului de productie

3. Organizarea firmei concepută ca un sistem pilotat

Sistemul eficient este cel în care ieșirile (realizările) sunt conforme scopului dorit (previziuni). Dacă apare o abatere, trebuie luate noi decizii pentru a corecta modul de funcționare a sistemului. Deci, putem spune că firma este un sistem pilotat.

Scanned with OKEN Scanner

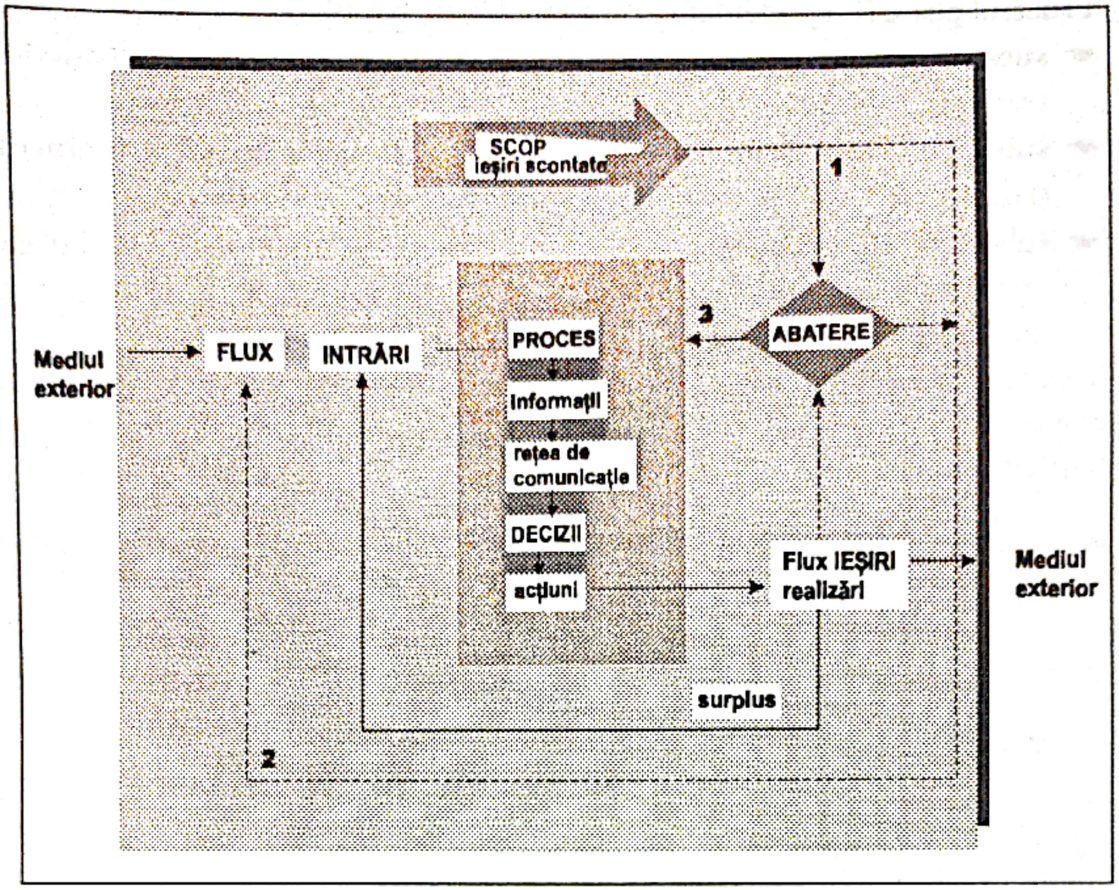


Figura 4.4 - Schema de ansamblu a sistemului global al firmei

Dacă sunt abateri ------> acțiuni corective;

(1) fixarea unui scop nou, dacă precedentul se dovedește irealist sau prea ambițios;

(2) modificarea fluxului intrărilor, dacă acestea sunt inadaptate scopului fixat;

(3) acțiune asupra procesului, dacă acesta este cauza abaterii (informații care circulă deficitar, sau o organizare prea rigidă care provoacă întârzieri în realizarea obiectivelor).

4. Funcționarea unei firme în condiții concurențiale

Contestată, din punct de vedere economic și social, firma nu-și găsește justificarea decât într-o activitate care-i asigură supraviețuirea și/sau dezvoltarea sa.

Cum reușim acest lucru?

- **Prin producerea de plus valoare neconsumabilă** (prin evitarea pierderilor). Pentru aceasta trebuiesc combinați factorii de producție pe care îi utilizează. Reușita sa va

Scanned with OKEN Scanner

fi legată de calitatea deciziilor luate în acest sens, deci de dependența dinte competitivitate și productivitate.

- **Prin realizarea concilierii** între imperativele economice și aspirațiile sociale ale membrilor săi. Acești doi termeni nu sunt întotdeauna compatibili pentru că, o ameliorare a productivității se poate realiza doar prin investiții tehnice care vor suprima funcționarea respectivă sau care îi vor modifica natura.
- **Prin adaptarea la un mediu** care schimbă, condițiile și care poate favoriza funcționarea ei. Se pot astfel evita situațiile de haos provocate de costul energiei și a materiilor prime, de revendicările sociale (salarii, durata zilei de muncă), de decizii guvernamentale de creștere a impozitelor sociale sau fiscale și care se traduc prin costuri suplimentare.

4.5 Limitele unui sistem de firmă

Drept limită a unui sistem considerăm, ceea ce separă sistemul de mediul exterior.

Întrebare:
Definiți limitele sistemului „facultate" și limitele sistemului firmă. Este întotdeauna ușor?

1. Ce reprezintă un sistem de firmă?

După unii autori privind concepția sistemică, afirmă că un sistem este un ansamblu de părți componente în vederea atingerii unui ansamblu de obiective. De exemplu, un animal este un sistem compus din numeroase părți care contribuie în diferite moduri la menținerea sa în viață și care îi permite să se reproducă.

Se pune problema următoare: *ce se înțelege prin părți și prin coordonarea lor?* Explicația legată de totalitatea unui sistem poate să o dea un specialist în gestiune, dar nu numai el.

Noua optică asupra sistemelor trebuie să înlăture viziunile mentale tipice și să asigure realizarea de metode mai puțin deficitare de reflexie. Acest sistem trebuie descris funcție de obiectivul principal.

De exemplu, dacă cerem unui auditoriu să descrie un automobil este posibil ca imediat să obținem reflectarea și conținutul ei se referă la ceea ce credem despre automobilul personal: date referitoare la roțile sale, motorul său, forma sa aerodinamică. Persoana poate să afirme că: „Un automobil este ca toate automobilele dotat cu patru roți, antrenate de un motor". Atunci putem să îi cerem persoanei respective să reflecteze la

Scanned with OKEN Scanner

un automobil cu 3 roți. Dacă persoana este dispusă să accepte o astfel de schimbare, pe care apoi o reflectă, vom deveni mai exigenți cerându-i să accepte că un automobil ar putea avea două roți. Interlocutorul va avea probabil un aer curios.

În acel moment devenim extravaganți cerându-i să creadă că automobilul poate rula. Perplexitatea crește și persoana interogată poate asocia astfel de automobile cu persoane care pun întrebări deplasate.

Putem visa chiar și la automobile fără roți pe care să le considerăm un sistem. Acest lucru ar fi benefic, în situația în care numărul foarte mare de automobile a devenit stânjenitor pentru fluența circulației. Un astfel de automobil care ar circula la câțiva cm deasupra solului ar reduce considerabil problemele de circulație și numărul accidentelor, iar astfel de automobile sunt foarte probabile în viitor.

Modul corect de abordare a automobilului, este cel de reflectare a destinației sale, a funcției sale și nu a elementelor care îl compun. În acest sens se poate afirma că un automobil este un mijloc de transport, destinat unor anumite persoane. O astfel de abordare dă acestei probleme un aspect nou, capabil lansării noțiunii de sistem.

4.6 Firma concepută ca un sistem deschis

Nici o firmă, oricare ar fi mărimea sa (**mare, mijlocie sau mică**), forma sa juridică (**de stat sau privată**), natura activității sale (**industriale, de servicii sau comercială**) nu poate trăi în mod autarhic. (fig. **4.5**)

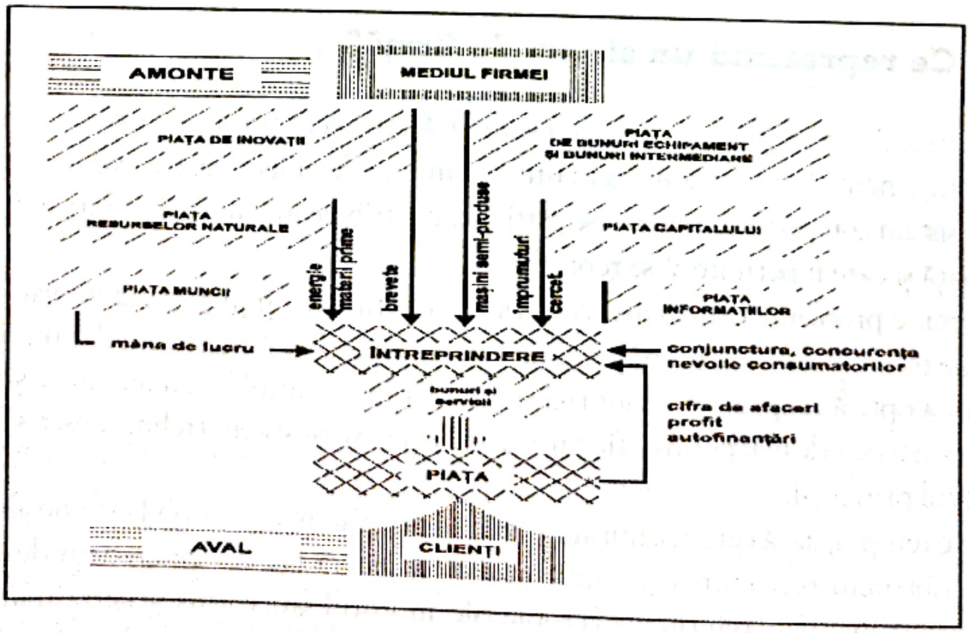


Fig. 4.5 - Firma si relatia sa cu mediul amonte si aval

Scanned with OKEN Scanner

După cum observăm în figura 4.5., firma are nevoie în plan economic, de mediu în:

- **amonte**, pentru a-și procura resursele necesare funcționării sale cât și informații care-i vor permite luarea de decizii;
- **aval**, pentru a găsi piață de desfacere pentru produsele sale, ceea ce îi va permite achiziționarea de noi resurse necesare activităților viitoare.

În măsura în care ele depind de mediul propriu, putem defini firma ca un **„centru autonom de decizii"**, decizii care sunt influențate de factorii exteriori. În cazul în care factorii de influență îi vor fi favorabili (ajutoare financiare în investiții sau crearea de noi funcții, obținerea de credite etc.) sau defavorabile (de exemplu, piața românească care este invadată de computere și astfel există riscul creării de stocuri; lipsa de zăpadă din ultimii ani au perturbat situația firmelor producătoare de material sportiv).

Deci, existența unei firme este legată de mediul său, după cum observăm și în schema din fig. 4.6.

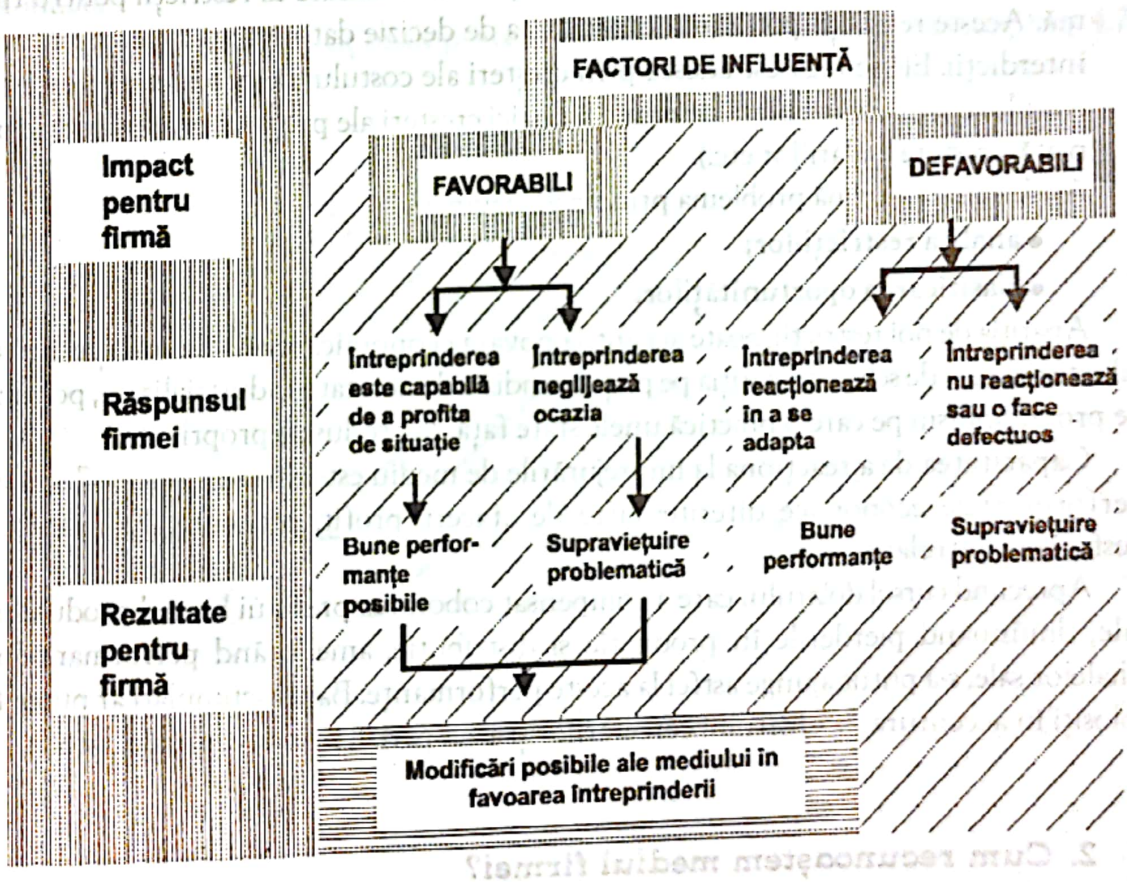


Figura 4.6 – Firma si factorii de influentă asupra activitătii sale

Scanned with OKEN Scanner

1. Este sensul relației mediu-firmă?

Studiul conținutului și a naturii mediului evaluat în contextul numărului și diversității de factori legați de mediul firmei, trebuie plasat, din punctul de vedere al repercusiunilor pe care le pot avea asupra firmei astfel:

a) oportunități

b) restricții

a) anumite împrejurări pot ajuta firma, în ameliorarea deficiențelor și a performanțelor economice. De exemplu, subvențiile acordate de la buget, apariția necesităților de rentabilitate, apariția de noi piețe, de noi tehnologii constituie oportunități.

b) alte împrejurări, pentru că au un caracter obligatoriu sau datorită presiunilor exercitate de emițătorii de mediu, vor fi suficient de puternice, pentru a se impune (acțiuni sindicale, atitudinea consumatorilor etc.) vor fi finalizate ca restricții pentru firmă. Aceste restricții pot limita capacitatea de decizie datorită apariției anumitor interdicții. Ele se regăsesc adesea prin creșteri ale costului de producție (creșterea costului energiei sau materiilor prime și de aici creșteri ale prețului produselor de pe piață, creșterea salariilor etc.)

Astfel, pentru firmă problema principală devine:

- **analiza restricțiilor;**
- **clasificarea oportunităților.**

Apariția de noi restricții, poate accentua povara economică legată de inflație, instabilitatea ratelor de schimb, apariția pe piața mondială de noi state industrializate, politica de protecționism pe care o practică unele state față de produsele proprii etc.

Capacitatea de a reacționa la împrejurările de mediu este diferită, și se reflectă în performanțele economice diferite: cifre de afaceri, profit, procente din piața de desfacere controlate etc.

Apreciind cursul dolarului care a compensat coborârea prețului brut al produselor sale, diminuând pierderile în producție și distribuție, ameliorând performanțelor filialelor sale, s-a putut ajunge astfel la aceste performanțe. Banii acumulați ar putea fi folosiți în accenturarea efortului cercetărilor și a acoperirii unor eventuale datorii.

2. Cum recunoaștem mediul firmei?

Mediul poate fi definit ca tot ceea ce este cuprins între limitele sistemului firmei. Această noțiune nu este întotdeauna ușor de evidențiat, firma nelimitându-se la ceva

Scanned with OKEN Scanner

aparent, legat de cadrul său juridic sau de bunurile sale materiale, este legată prin existența și puterea saud ecizională, printr-o rețea de relații de alte centre de decizie.

Analizat de la început, mediul unei firme apare opac și complex. Pentru buna înțelegere, putem să-l definim în raport cu trei criterii:

- **cadrul geografic;**
- **componentele de mediu;**
- **emițătorii mediului.**

3. Mediul firmei definit prin mediul geografic

O firmă se poate situa într-un mediu geografic limitat, local sau regional. Foarte adesea, însă câmpul pe care deciziile sale au efect este mult prea vast: național sau chiar mondial.

Modicitatea pieței naționale poate fi cauza expansiunii firmelor străine. (fig. 4.7.)

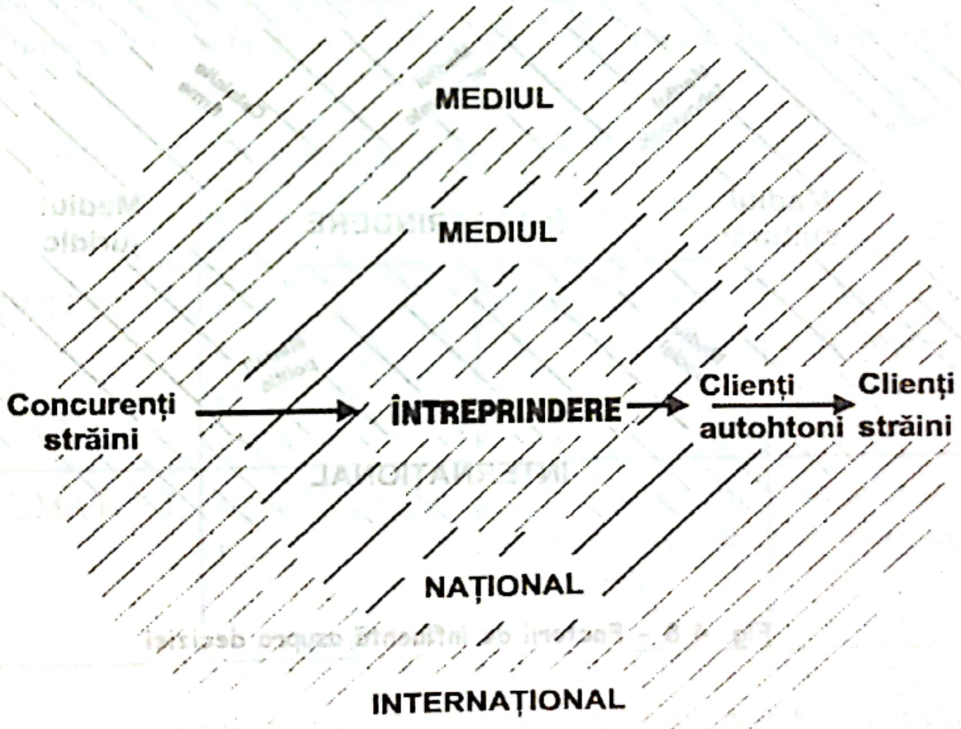


Fig. 4.7 - Mediul firmei în cadrul geografic

Scanned with OKEN Scanner

4. Mediul firmei definit prin componentele sale

Factorii de mediu care au influență asupra deciziei luate de firmă, pot să apară din diferite domenii de activitate. Le putem vedea în figura 4.8.

Aceste componente sunt:

- **componenta politică**, adică ansamblul deciziilor luate prin putere guvernamentală (naționalizări, restricții impuse firmelor care lucrează pentru armată, revoluții etc.);
- **componenta economică**: decizii de politică economică (încadrarea în credite, politica fiscală, subvenții etc.)
- **componenta juridică**: dacă se acționează în cadrul legal sau reglementări care funcționează drept condiții pentru firmă (statutul firmelor în formă de societate pe acțiuni, dispoziții legate de condițiile de muncă etc.)

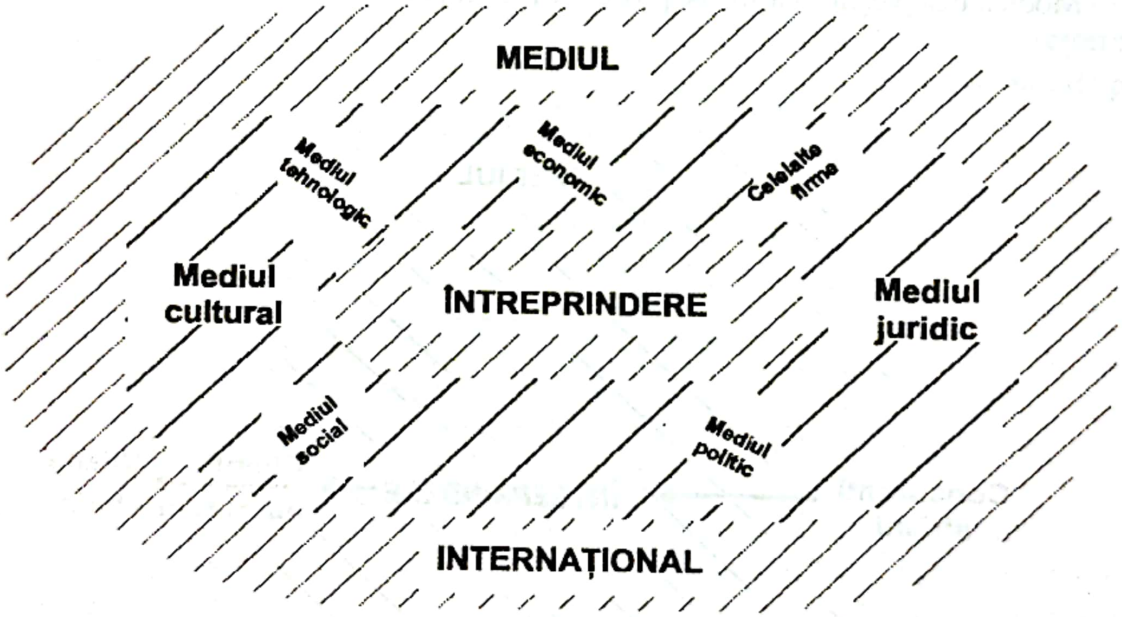


Fig. 4.8 - Factorii de influență asupra deciziei

- **celelalte firme**, trebuie să fie furnizoare de bunuri (materii prime, energie), servicii dar pot fi și clienți sau concurenți;
- **componenta tehnologică**; progresul tehnic, inovații și poate aduce progres sau regres tehnic;

Scanned with OKEN Scanner

- **componenta socială:** are influența directă asupra climatului social din firmă, prin apariția de tensiuni (conflicte de muncă, greve) sau situații de negocieri (negocierea duratei zilei de muncă sau a nivelului de salarizare);
- **componenta culturală:** schimbările de optică ale consumatorilor trebuie să fie luate în considerare de către firmă;
- **componenta internațională:** reunește toate elementele cadrului internațional, care sunt dificil de prevăzut și de cunoscut.

5. Mediul firmei prin emițători

Emițătorii de mediu sunt centre de decizie externe ale firmei, acționând drept **„grupe de presiune"**. Este bine pentru firmă să cunoască acești emițători.

Fiecare dintre ei poate acționa prin mai multe componente (de exemplu cazul statului care poate acționa prin decizii de ordin politic, economic și juridic) sau poate corespunde unuia (sau unui număr mic) dintre ele.

Între componentele politice, economice și juridice, în analizarea emițătorilor lor: statul și consumatorul se face o paralelă, conform celor prezentate în tabelul **4.1.**

Tabelul 4.1.

Componente Emițători	Politică	Economică	Juridică
STATUL	naționalizarea creditelor și grupurilor industriale	rate de interes și fiscalitatea	legi legate de distribuție
CONSUMATORI	acțiuni legate de puterea publică	acțiune directă sau indirectă legată de întreprindere	acțiuni în scopul oibținerii legilor de protecție a consumatorilor

Emițătorii care pot fi identificați în figura următoare (figura **4.9**), sunt centre de decizie cu scopuri determinate (acționari, consumatori, salariați).

Scanned with OKEN Scanner

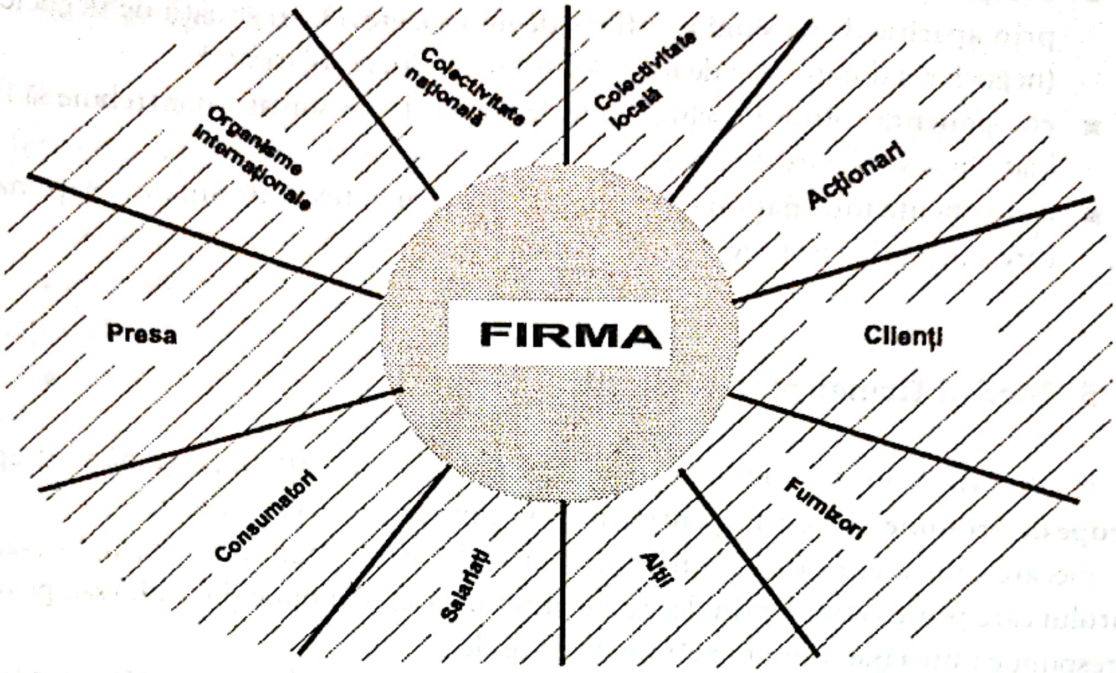


Fig. 4.9 - Natura emitătorilor de mediu

Din analiza emițătorilor de mediu rezultă două idei principale și anume:

- **caracterul eterogen**, adică sunt comuni și firmelor partenere cât și celor adverse;
- **apariția în economie a noi emițători**, din ce în ce mai bine organizați și exigenți (statul, grupe de consumatori, sindicate, opinie publică), ceea ce fac necesară adaptarea firmelor la planurile economice și sociale.

6. Stările firmelor în economie

Anumite împrejurări pot modifica favorabil sau nefavorabil caracteristicile firmei. Se pot sublinia 4 momente, definite prin 2 criterii: **importanța schimbării** (modificări mai mult sau mai puțin importante ale împrejurărilor) și **frecvența schimbării** (ritmul la care se produc modificări de mediu).

▫ **Mediul stabil**, se caracterizează prin frecvența schimbărilor mici, neantrenând tulburări ci doar progresive. Este cazul domeniului construcțiilor.

▫ **Mediul tranzitoriu**, caracterizat prin schimbări rare, dar care pot repune în cauză o activitate. Dacă firmele acelui domeniu se adaptează noii situații, ele se vor afla într-un mediu stabil.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

▫ **Mediul instabil**, care poate să nu tulbure în interior activitatea firmei dar îi obligă adaptarea ei la condițiile exterioare.

▫ **Mediul turbulent**, care face ca absolut necesară evoluția firmei funcție de frecvența și importanța modificărilor (de exemplu, rolul decisiv al cercetării care ușurează problemele legate de durata de viață a produselor și de costul de adaptare la cerințele consumatorilor).

✏ Este evident, comportamentul firmei diferă în funcție de starea mediului cu care este confruntată, și că în raport cu acesta firma poate avea trei atitudini diferite: **a ignora starea de fapt, a se adapta și a anticipa schimbarea.**

▫ **A ignora starea de fapt a mediului.** Această atitudine de „miopie", care se poate înregistra într-un mediu stabil poate conduce firma spre un mediu tranzitoriu, instabil sau turbulent (riscă să piardă clienții și competitivitatea neadaptându-se la schimbările tehnologice etc.). O altă greșeală provine din ignorarea - voluntară sau involuntară - a trecutului, care poate reprezenta o importantă bază de informații.

▫ **A se adapta la schimbările de mediu**, adică a ține cont de schimbări și de informații și de a stabili modul de acțiune (principiul de bază al marketingului). Această atitudine face posibilă clasarea la timp a oportunităților, integrarea noilor restricții, luarea de noi decizii (abandonarea unor activități, adaptarea capacității de producție, modificarea procesului tehnologic, adoptarea unei noi politici comerciale etc.). De asemenea, firma confruntată cu un mediu în mișcare, se poate adapta eficient dacă acționează rapid. Aceasta presupune mijloace, în plan financiar, tehnologic, uman dar și structuri suple. Termenul între apariția unui factor nou de mediu și momentul în care firma reacționează trebuie să fie foarte scurt, pentru a-i menține competitivitatea.

▫ **Anticiparea schimbării.** Multe firme care dețin o mare putere economică pot lua decizii în favoarea lor, în cazul în care anticipează natura schimbărilor. De exemplu, firma IBM unul dintre liderii pieței informaticii, prin deciziile adoptate a reușit să se adapteze schimbărilor de natură tehnică sau la nevoile utilizatorilor.

7. Strategiile și condițiile de mediu al firmei

Mediul poate influența activitatea firmei prin costuri suplimentare, legate de evaluarea adaptării sau de însăși existența ei. Luarea deciziilor „pas cu pas" aduce în prim plan complexitatea mediului și ritmul schimbărilor care se operează. Firmele care doresc dezvoltarea și supraviețuirea, trebuie să-și:

- **definească** scopurile (obiectivele);
- **găsească căile** și mijloacele de a atinge aceste scopuri.

Ansamblul acestor opțiuni constituie o strategie, și datorită lor firma trebuie dotată cu mijloacele de acțiune și control necesare. Strategia reprezintă un răspuns coerent și elaborat de către firmă funcție de oportunități și de restricții, dar de asemenea și în funcție de posibilitățile firmei (resurse actuale și potențiale, forță și rigiditate).

O schemă succintă a elementelor care concură la elaborarea unei strategii este prezentată în figura 4.10.

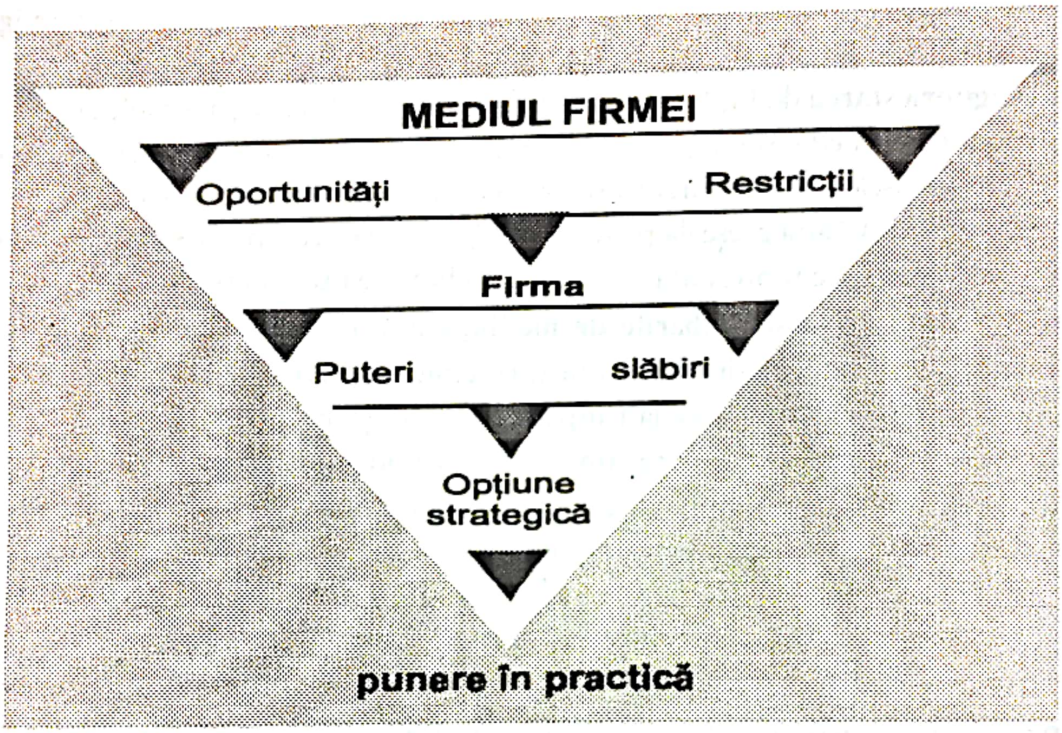


Figura 4.10 - Schema de principiu a elaborării unei strategii de către firmă

4.7 Firma concepută ca sistem finalizat

Complexitatea vieții economice face ca adesea deciziile luate să fie expuse riscului. Pentru a avea o șansă de supraviețuire, firma trebuie să-și îmbunătățească ansamblul activităților sale dar și ansamblul mijloacelor cu ajutorul cărora se pun în practică deciziile (intrări în sistem), orientându-se către anumite scopuri.

Această finalitate (caracteristica de a tinde către un scop) va fi exprimată în obiective pe care le poate fixa și cuantifica și care vor putea măsura performanțele realizate în raport cu scopul fixat: „un obiectiv reprezintă un scop de atins în realizarea unei activități date, el exprimând rezultatul pe care un manager trebuie să se străduiască să-l obțină prin urmărirea și dirijarea operațiilor pe care le presupune activitatea respectivă".

Un obiectiv, definit și acceptat, devine un veritabil contract de acțiune. El este impus întotdeauna din interiorul sistemului, devenind un ghid de acțiune pentru alegerea regulilor și a principiilor de urmat. În sfârșit reprezintă un cadru de referință care permite evaluarea stării evoluției acțiunilor și, dacă este necesar, trebuie să elaboreze corecția traiectoriei prin luarea de noi decizii (control sau „feed-back").

1. Obiectivele firmei

Fiecare firmă își va fixa obiectivele în funcție de:

- **aspirațiile proprii;**
- **restricții (legate îndeosebi de trecutul firmei)**
- **mediul în care este situată (firma nu poate neglija problemele pe care poate să le inducă mediul, pentru că este un sistem deschis)**
- **orientarea pe care o adoptă în viitor.**

Obiectivele pot fi grupate în două categorii:

✏ **Obiectivele tehnico-economice:** rentabilitate, dezvoltare, securitate. Aceste obiective sunt măsurabile (beneficiul realizat pentru 1000 lei vânzări, creșterea cifrei de afaceri creșterea procentului de piață deținut sau aflat sub control, proporția capitalului obținut din împrumuturi față de capitalul propriu etc.)

✏ **Obiectivele generale:** satisfacerea interesului general, protecția intereselor unui grup de indivizi, poziția de lider social, cercetarea unui bun climat social. Aceste obiective mai mult calitative sau cantitative, pun problema măsurării eficienței lor și exprimă aspirațiile externe ale unei firme.

Adesea firma trebuie să ia în considerare interesele tuturor membrilor societății, având ca efect o revizuire a obiectivelor tehnico-economice. Firma trebuie să găsească o poziție de echilibru între cele două categorii de obiective, pentru că o putem considera un sistem socio-economic global.

În realitate, firma trebuie să-și fixeze mai multe obiective, definite ca un **„sistem de obiective"**.

Scanned with OKEN Scanner

2. Condițiile de reponsabilitate a sistemului de obiective

Pentru a reprezenta un ghid de acțiune cât și un cadru de referință, obiectivele vor trebui să răspundă mai multor condiții.

☞ **Obiective realiste**

Un obiectiv trebuie să fie atins. Pentru a-l fixa trebuie să se ia în considerare posibilitățile firmei cât și obiectivele altor sisteme globale de care este legată, și în interiorul căreia este situată: obiectivul unui grup pentru o filială, interesul național, politica economică a statului (politica industrială, politica de credite etc.), cât și luarea în considerare a limitelor de acțiune legate de mediul firmei (posibilitățile și costurile de aprovizionare cu materii prime sau energie, apartenența la o ramură de activitate în ascensiune și/sau regres, prezența sau nu a unei concurențe).

Dacă se va fixa un obiectiv pretențios, acesta ar putea să nu fie realizat. Dacă însă, obiectivul este mai puțin pretențios, acesta nu va folosi la orientarea acțiunii. În realitate, un obiectiv este adesea **„un compromis între ceea ce vrem să facem și ceea ce putem să facem"**

. ☞ **Obiective „comparabile" între ele**

Firma își va fixa mai multe obiective, și există riscul de a intra în conflict unele cu altele. De asemenea, se poate vorbi și de securitate dar și de o puternică rentabilitate? Securitatea poate amâna angajarea în activitatea respectivă care prezintă riscuri ridicate dar, în caz de reușită degajă profituri importante.

Întâlnim adesea, în special la firmele artizanale, sau la cele mici, situații în care patronul (managerul) refuză să contracteze un credit, dar care dorește să-și dezvolte activitatea. Nedispunând de capitalul necesar, ei sunt nevoiți să recurgă la bănci, de care devin apoi dependenți. La limită, dacă aceștia fac datorii prea mari, o eventuală extindere a activității ar conduce la faliment sigur.

☞ **Obiective ierarhice**

Se poate vorbi de o firmă „pilotată" în manieră socială (salarii mari, condiții de muncă ameliorate prin reducerea săptămânii de lucru etc.) care să realizeze și performanțe economice (rentabilitate ridicată)?

Ca sistem global, cu aspectele sale social-economice, trebuie să combine aceste două obiective, dar nu va fi sigur că va atinge aceste performanțe.

Activitatea unei firme nu se derulează în mod regulat, pentru că ea adesea, să parcurgă etape diferite și într-o anumită succesiune impuse de condițiile pieții.

De exemplu, pentru o firmă, etapele parcurse au fost următoarele:

- prima etapă: până în 1990 ----› obiectivul este rentabilitatea, pentru a atinge obiectivul acumulării mijloacelor necesare dezvoltării ulterioare;

Scanned with OKEN Scanner

- a doua etapă: din 1990 până în 1995 ----> obiectiv de atingere a mărimii optime, care-i permite să reziste concurenței;
- a treia etapă: a se situa în anul 1998 printre primii 3 producători de bunuri, din domeniul său de activitate. Obiectivul ----> securitatea firmei.

Pe termen lung, constatăm că obiectivul unei etape devine modalitate de atingere a obiectivului etapei următoare (și deci obiectivul final). În decursul unei etape se pot înregistra conflicte între diferitele obiective: obiectivul mărimii optime poate fi în opoziție cu cel al rentabilității. Pentru ca scopul final să fie atins, compatibilitatea obiectivelor trebuie să fie atinsă în funcție de ordinea lor de realizare, ele luându-se în considerare succesiv, și nu în mod simultan.

În decursul fiecărei etape a activității sale se vor defini obiectivele prioritare, astfel încât înlănțuirea acestor priorități să conducă la realizarea scopului final - rentabilizarea.

Condițiile complementare care sunt impuse obiectivelor derivă din nevoia de eficacitate, ceea ce implică:

- **a fi măsurabile**: un veritabil obiective trebuie să fie cuantificat (procentul din piața globală controlat, rata de creștere a volumului de activitate, procentul de reducere a accidentelor de muncă ..), putând fi luat ca obectiv și controlul termenului de realizare, efectuat la un moment dat;
- **a fi datate:** la ce moment obiectivul trebuie să fie atins;
- **a fi eșalonate**: care sunt etapele prevăzute pentru realizarea obiectivelor globale.

3. Obiectivele planificării și programării în firmă

Obiectivele clar definite, pot crea condițiile demarării operațiilor următoare: **punerea în aplicare și controlul.**

- ***Punerea în aplicare a obiectivelor***

Un obiectiv este un plan de acțiune și în același timp un cadru de referință. Deci, obiectivele trebuie adaptate la mijloacele de care dispune și care îi vor permite realizarea acestora. Sunt deci, cifrate nevoile și sunt comparate cu resursele disponibile, și dacă este necesar, cercetându-se altele noi.

Mijloacele de punere în aplicare depind în special de:

- **nivelul obiectivelor;**
- **data de realizare a obiectivului**
- **eșalonarea în timp a obiectivelor**

- ***Controlul realizării obiectivelor***

Controlul termenului de realizare a obiectivelor trebuie să se facă periodic, fără a amâna acest lucru până la data finală, când nu se mai pot corija acțiunile. Deci, trebuie

Scanned with OKEN Scanner

planificată punerea în aplicare a mijloacelor, cu ajutorul unor documente cifrate și eșalonate, mergând până la un orizont îndepărtat (termenul la care trebuie atins acel obiectiv), cât și până la momentul în care acțiunea trebuie angajată (orizontul apropiat) și permițând controlul diferitelor perioade componente. (fig. **4.11**).

Aceste documente sunt:

- **pentru termenul mediu sau lung: planul**
- **pentu un an: programul anual (de exemplu, primul an de realizare a planului)**
- **pentru un trimestru, o lună sau o săptămână: planul de buget.**

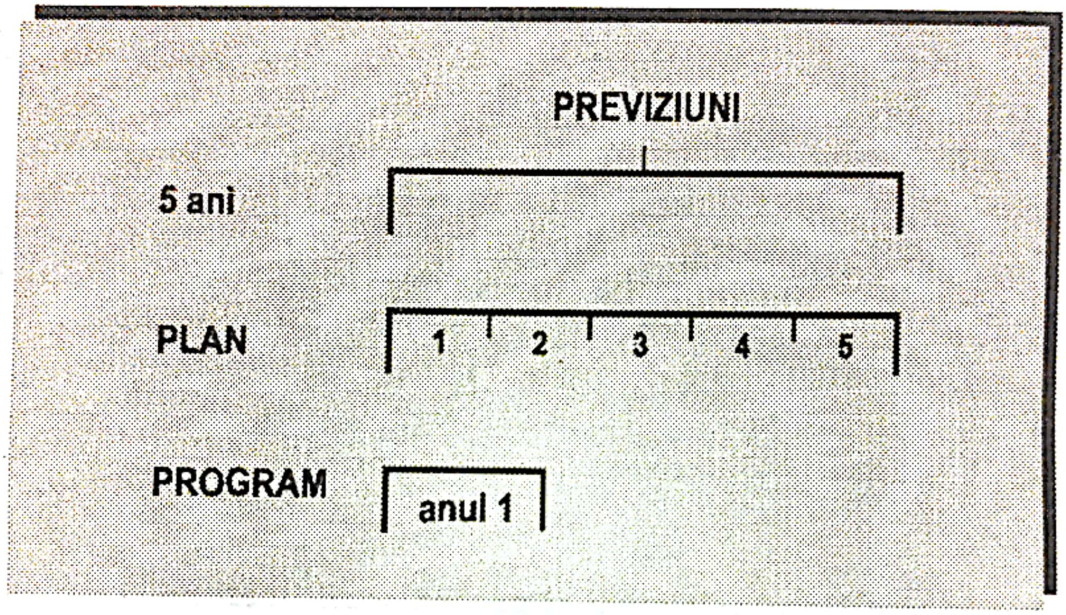


Figura 4.11

La sfârșitul fiecărei perioade, realizările sunt comparate cu previziunile. Dacă se constată o abatere, se poate angaja o acțiune corectivă. Fiecare decident, la nivelul său, este responsabil de obiectivele sale: este vorba de conducerea „prin obiective" care permite „pilotajul" firmei.

4. Cine decide în privința obiectivelor firmei?

Sistemul nu poate funcționa eficient decât dacă, obiectivul este recunoscut și acceptat de către toți. Este scopul scopul comun, spre care vor trebui să tindă acțiunile coordonate de către toate subsistemele.

De aceea, obiectivul nu trebuie să fie impus de către o singură persoană, a cărui insistență în realizarea acelui obiectiv poate duce la faliment. Obiectivul (sau sistemul

Scanned with OKEN Scanner

de obiective) trebuie să fie negociat și să fie elaborat în asociere cu cei care dețin responsabilități în firmă (conducere participativă prin obiective).

Cei care vor avea misiunea realizării obiectivelor trebuie să participe la discuțiile pregătitoare, prezentând argumente, contribuind la luarea opțiunilor definitive. În această procedură, managerul va avea rol de arbitru (în caz de conflict, între responsabilii diferitelor servicii) și un rol de sinteză, prezentând obiectivele globale. Un astfel de procedeu, necesită o structură în care puterea de decizie este împărțită (structură descentralizăată).

Funcția antreprenorului etse de a transpune ideile în realitate, utilizând procese de **„raționalizare a finalităților"**:

Etapa 1 - idei (reflecții)	• prospectarea viitorului, imaginarea lui, explorarea unui câmp foarte larg (ce fel de firmă dorim să avem peste n ani?)
Etapa 2 - proiectul devine scop comun	• se reține cel mai bun proiect, cel care va părea mai realist sau mai ușor de realizat și care ar putea să conducă la realizarea obiectivelor
Etapa 3 - planul	• un proiect pus în aplicare (cum procedăm concret pentru ca proiectul să fie dirijat în mod eficiednt?)

Etapa 1, foarte adesea este neglijată (managerii sau patronii au tendința să limiteze câmpul de explorare viitoare, doar la ceea ce cunosc) este fundamentală în procesele de desfășurare a activității și poate să facă în așa fel încât viitorul să nu fie o simplă prelungire a trecutului.

„A vedea ceea ce se poate face, pentru a putea ceea ce vrei", este prima condiție de a dirija corespunzător activitatea unei firme. Această finalitate, exprimată în politica generală a firmei, conduce la cercetarea căilor de angajare pentru realizarea obiectivelor (opțiune strategică): renunțarea la activitatea actuală, lansarea de noi produse, care ar aloca bugete de cercetare importante, cercetarea unor piețe noi etc.

Rămâne deci, să dotăm sistemul cu mijloacele necesare atingerii acestui scop. Acest rol este asigurat de sistemul de pilotaj sau de sistemul de gestiune (fig. 4.12.).

Scanned with OKEN Scanner

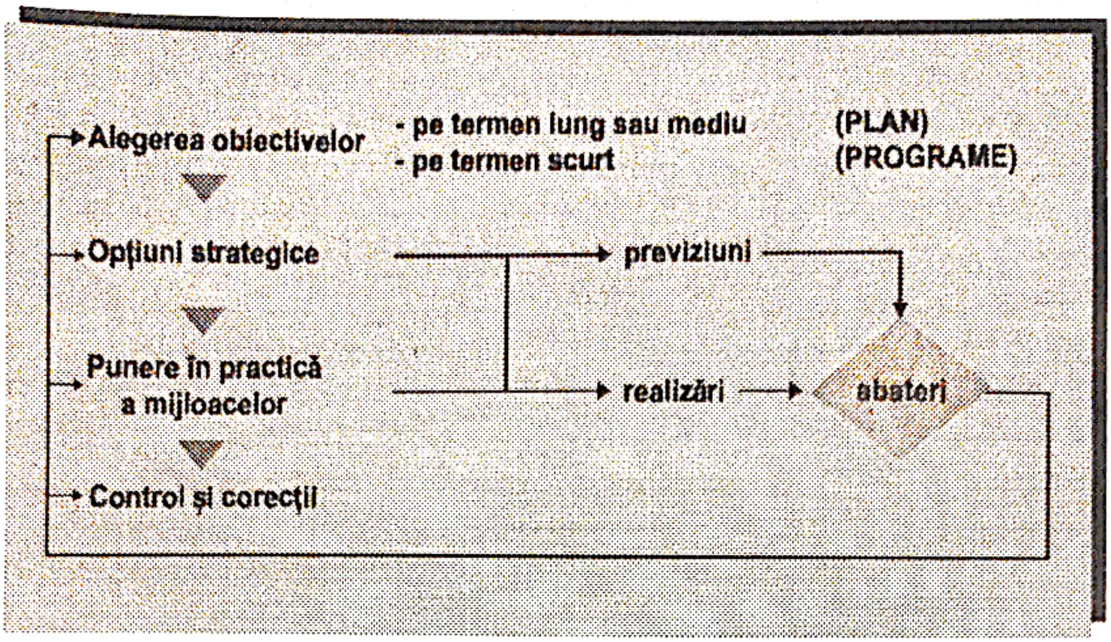


Fig. 4.12 - Plan de programe a unei firme

4.8 Firma ca sistem organizat

Orice firmă reprezintă un sistem complex, a cărui activități sunt rezultatul combinării a numeroase mijloace de producție (resurse financiare, resurse materiale, tehnologii, personal competent etc.)

Pentru a fi eficient acest sistem trebuie organizat pe funcții și servicii.

Ca agent economic, firma este „o reuniune de persoane și grupuri de persoane", având caracteristici proprii psihosociale și categori profesionale cu un nivel ierarhic bine definit.

1. Structura firmei și sistemul de organizare

■ **Structura**

Poate fi definită ca o schemă de „repartiție, căutări și responsabilități din interiorul firmei". Ea trebuie să răspundă întrebării: **cum trebuie să acționăm ?**

Scanned with OKEN Scanner

Structura existentă la un moment dat, în activitatea firmei, cu modul său de funcționare, constituie o resursă sau o intrare în sistemul material sau financiar.

Calitatea structurii (suplețe, adaptabilitate) sau, din contră dezavantajele ei (rigiditate, inadaptabilitate personalului) sunt elemente care pot duce la atingerea obiectivelor sau din contră. O structură în care numărul nivelelor ierarhice este prea mare, poate antrena rigidități generatoare de blocaje.

Pe termen scurt, asemenea intrărilor în sistem, structura constituie o influență asupra sistemului de gestiune. Pe termen mediu sau lung,structura poate evolua, devenind o variabilă.

■ Sistemul de organizare

Pentru a-și atinge scopul firma trebuie să dispună de funcții, servicii, subsisteme dar, de asemenea, trebuie să-și definească mecanismele care dirijează colaborarea acestora, în vederea atingerii obiectivelor comune. În consecință, sistemul de organizare a firmei include în structura sa și ansamblul relațiilor interne, rețelele de comunicație, procesele de luare și transmitere a deciziilor, mecanismele de control și corecție a acțiunilor.

Bineînțeles, o structură clar definită prin atribuțiile și rolurile fiecărui element component, poate pune în mișcare un sistem eficient, favorabil circulației informațiilor și transmiterii deciziilor, și aptă de a juca rolul său în procesul de funcționare a firmei.

■ Rolul structurii și sistemului de organizare

Structura și sistemul de organizare joacă un rol dublu, fiind definite:

⊠ ***domeniul fiecăruia de activitate***, rolul și natura obiectivelor de atins, organizarea muncii funcție de tipul structurii (sarcini specializate contabile, vânzări etc. sau din contră responsabilitatea globală a unei activități; de exemplu: șeful de producție);

⊠ ***relațiile dintre diferiți indivizi***, adică definește deținătorul puterii (o singură persoană, sau dacă puterea este împărțită), originea acesteia și susținătorul puterii.

Structura și sistemul de organizare delimitează pentru fiecare, autoritatea și responsabilitatea, rolul și statutul social. Modul de organizare a activității și modul de atribuire și exercitare a puterii constituie prin modul de funcționare și regulile de acțiune, condiții ale eficientizării ei. Organizarea unei firme, în condițiile respectării regulilor impuse de piață, conduce la rezultate satisfăcătoare.

2. Pentru ce trebuie să formăm o structură de firmă?

⇨ Structura pentru care s-a optat și trecerea la acțiune, trebuie să dirijeze resursele firmei în vederea atingerii scopurilor, bineînțeles în conformitate cu legislația, etica socială și a relațiilor de conducere (management).

Firma reprezintă locul unde se confruntă:

Scanned with OKEN Scanner

- **aspirațiile „actorilor" sociali (proprietari, dirigenți, muncitori);**
- **exigențele create prin forme colective de muncă (rentabilitatea economică, restricții tehnice).**

Opțiunea către o anumită astructură, trebuie să aducă împlinirea aspirațiilor firmei. Avceasta implică reglementări (de exemplu, durata legală a zilei de muncă, nivelul minim de salarizare), considerare și a aspirațiilor muncitorilor (reducerea timpului de lucru, dorința de inițiativă și de responsabilitate).

Deci, structura trebuie să permită înțelegerea imperativelor tehnico-economice, a restricțiilor legale și a aspirațiilor sociale.

Structura este deci, un instrument în slujba obiectivelor globale ale firmei.

Structura, un element care trebuie adaptat:

Mijloacele necesare activității productive, dar și structura nu sunt stabilite fără a avea posibilitatea adaptării și/sau schimbării lor în condiții concrete. Structura evoluează, sub influența acțiunilor externe (modificări de mediu, exigențe de competitivitate, noi aspirații ale „partenerilor" sociali) dar și datorită influenței factorilor interni legați de mărirea domeniului de activitate, de schimbări strategice etc.

Corelația strategie-structură este, într-adevăr o condiție necesară a activității firmei, în scopul asigurării eficacității sistemului global. Aceasta nu înseamnă că structura existentă o împiedică să elaboreze o nouă strategie, ci o ajută în eliminarea strategiilor nepertinente și o poate duce la reușită.

Structura trebuie să dețină capacitatea de modificare și de adaptare, funcție care adesea, este frânată de tradiția firmei (pentru cele cu o mare durată de funcționare). Aceasta pentru că, în realitate schimbările structurale sunt mai greu de realizat, fiind necesari adesea câțiva ani pentru a pune în funcțiune noile structuri, și acestea doar cu adeziunea personalului implicat.

3. Care este structura adoptată

Alegerea structurii este o sarcină deosebit de importantă, atât cu implicații prezente cât și cele viitoare. Pentru a avea o eficacitate deplină, structura trebuie adaptată și definită funcție de obiectivele și problemele proprii, putând analiza anumite „modele" ce pot avolua în timp. Această problemă se axează pe două criterii:

- **exercitarea puterii;**
- **modul de divizare a sarcinilor de producție - criteriul ierarhic**

Scanned with OKEN Scanner

Exercitarea puterii

Analiza acestui criteriu se poate face, fie după criteriul ierarhic, fie după criteriul competenței.

Criteriul ierarhic

Într-o structură fondată exclusiv pe ierarhie, șeful are singur puterea de a decide, de a da ordine, de a transmite informații subordonaților săi. Pentru ca șeful să poată asigura eficacitatea firmei el are nevoie de un număr mai mult sau mai puțin important de nivele ierarhice (fig.4.13).

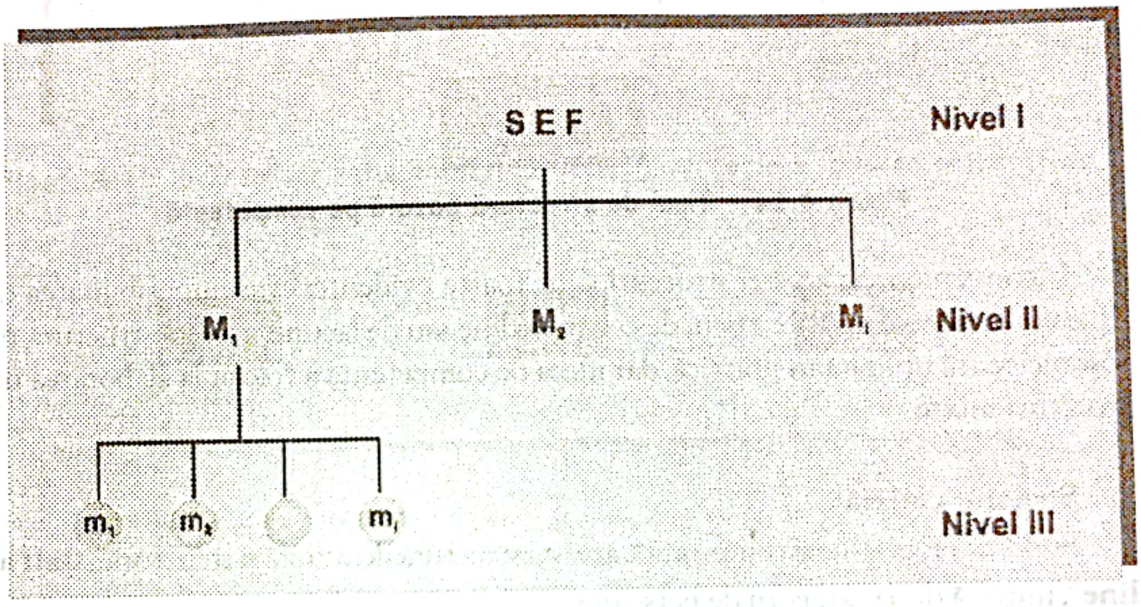


Figura 4.13

Avantajele structurii „ierarhice" sunt: puterea este bine delimitată și de asemenea, responsabilitatea, fiecare subordonat având un singur șef.

Inconvenientele sunt: un șef nu poate deține cunoștințe sau nivelul de competență necesar luării întotdeauna a unor decizii bune. Există un mare număr de nivele ierarhice, ceea ce lungește termenul între apariția problemelor și luarea deciziei corective. Nu lasă practic nici o posibilitate de inițiativa subordonaților.

Criteriul competenței

Structura fondată exclusiv pe competență, preconizată de Taylor, dă puterea de decizie persoanei „competente" într-un domeniu. Un subordonat poat deci, analiza ordinele câtorva șefi (fig. 4.14).

Scanned with OKEN Scanner

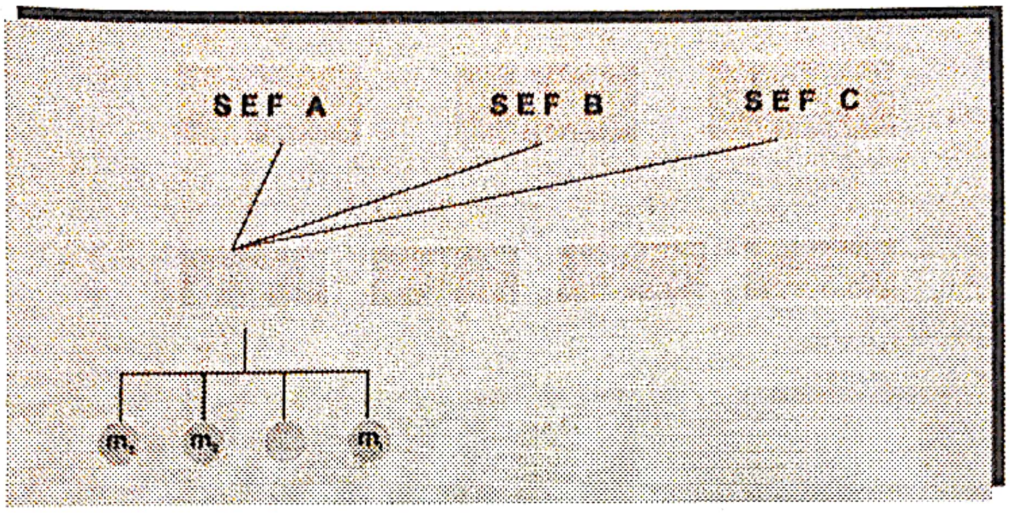


Figura 4.14 - Tipul de structură bazată pe competentă

Inconvenientele acestei structuri sunt foarte evidente: cvasiimposibilitatea de a delimita responsabilitățile, riscul de contraordine sau de lacune. această structură nu a fost niciodată utilizată în practică, dar ideea de competență a folosit la elaborarea unei structuri mixte.

Structura mixtă

Fondată pe ierarhie și competență, această structură denumită și structură **„staff and line"**, implică două categorii de persoane:

- *cei care „comandă"*, funcție de poziția ierarhică;
- *cei care „dau sfaturi"*, funcție de competența lor.

Adoptarea unei astfel de structuri, este limitată de câteva incoveniente: conflicte între cele două categorii, creșterea cheltuielilor etc.

Această structură a evoluat spre structura operațional-funcțională, curentă astăzi unde coexistă două tipuri de servicii.

- *servicii operaționale* (adesea numite „diviziuni"), care dirijează acțiunea;
- *servicii funcționale* (adesea denumite „departamente"), care sunt puse în serviciul serviciilor precedente și după modul de divizare a sarcinilor de producție

① **Divizarea sarcinilor pe subansamble** - figura **4.15**

Subansamblele grupează sarcinile de aceeași natură, fiecare subsansamblu constituind o „funcție". Este o structură funcțional-tradițională.

Scanned with OKEN Scanner

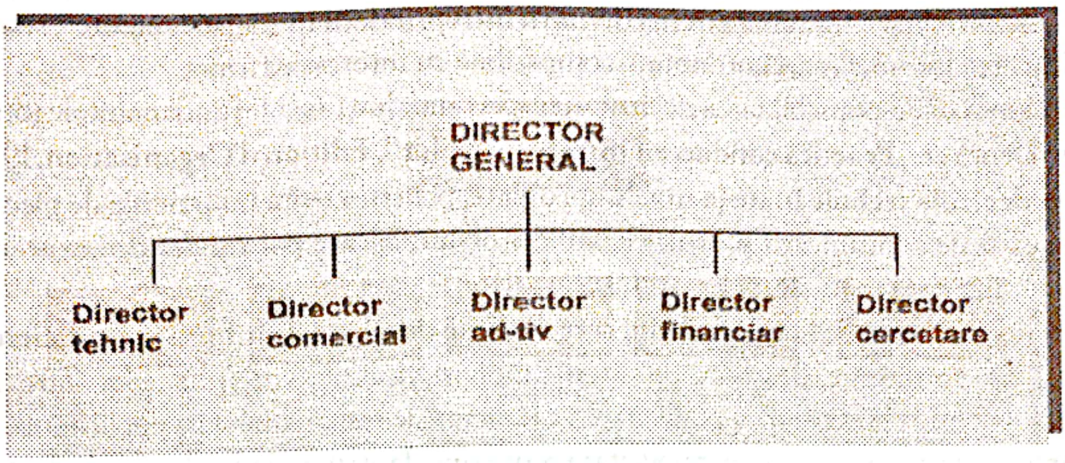


Figura 4.15. - Inconvenientul acestei structuri îl reprezintă izolarea activităților

② **Divizarea pe activități (produse sau piețe)** - figura 4.16.

Fiecare produs sau familie de produse, constituie un ansamblu care grupează toate activitățile necesare gestiunii sale.

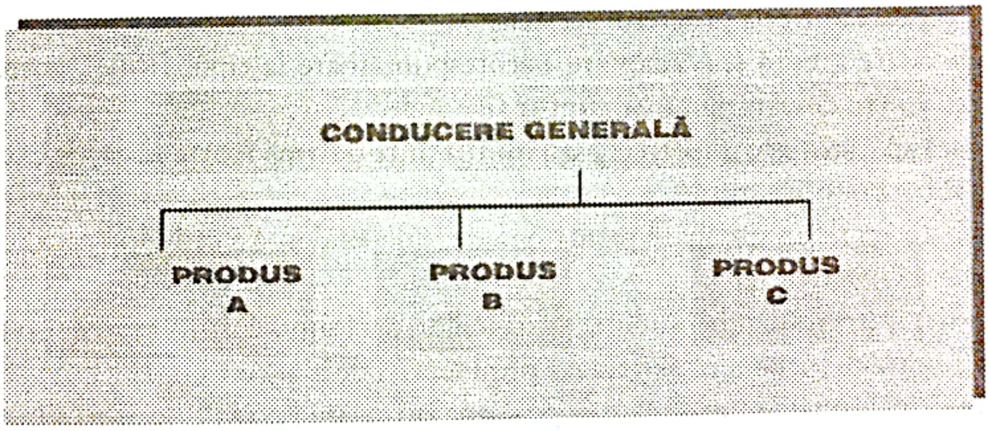


Figura 4.16

Această structură permite identificarea fiecărui sector economic al întreprinderii, și dirijarea ei în condițiile specifice mediului pieții.

4. Structuri noi flexibile - conjuncturale

În structurile tradiționale, o singură persoană deține autoritatea și puterea de decizie: structura este centralizată. Ea face imposibilă inițiativa subordonaților. Pentru a corecta aceste deficiențe, trebuie să formăm structuri descentralizate.

Scanned with OKEN Scanner

Descentralizării îi revine sarcina divizării întreprinderii în „departamente", lăsând conducerea lor unei mari autonomii, compatibile cu interesele firmei.

Aceasta dă responsabilitatea deciziilor, respectând două reguli fundamentale (după **Peter Drucker: „Practica conducerii întreprinderilor", Edition d'Organisation**, 1957)

➜ **deciziile trebuie luate la nivele apropiate**, pentru a evita întârzierile de plecare pe rețeaua de comunicații și bruiajele sau distorsiunile care pot rezulta din existența unui număr prea mare de eșalonări intermediare;

➜ **deciziile trebuie luate la nivelul care dispune de o bază de informații suficiente.**

La nivele diferite, deservite de diferiți indivizi, deciziile vor fi luate ca atare. De exemplu, alocarea bugetului de publicitate va fi făcută de responsabilul cu publicitatea, iar lansarea și urmărirea campaniei publicitare poate ține de atribuțiile șefului de producție.

Descentralizarea prezintă avantaje numeroase, atât în plan economic cât și în plan uman: eficacitatea operațiilor, ca urmare a unei bune reacții și execuții și a unei mai bune utilizări a capacității competente: • ameliorarea calității muncii; • numărul deciziilor care trebuie luate este invers proporțional cu importanța pe care o au; • dacă conducerea este confruntată cu decizii curente, ea nu are timpul necesar unei reflecții la viitor.

De asemenea, descentralizarea formează la oameni responsabilități viitoare largi, favorabile conducerii participative prin obiective. se creează de asemenea, un bun climat în firmă și poate antrena progresul acesteia.

O abordare greșită și o adaptare necorespunzătoare la tipul firmei, antrenează probleme pentru descentralizarea, cum ar fi:

➜ dacă aplicarea este imperfectă sau inutilă (într-o firmă foarte mică, de exemplu) sunt antrenate costuri inutile;

➜ poate apare un risc mare printr-o mare independență a cadrelor, ceea ce poate face firma de „neguvernat";

➜ poate antrena o dublă funcție a serviciilor, deci supracosturi (de exemplu, existența în fiecare departament al firmei a unui servici de marketing);

➜ în cazul când un număr mare de persoane iau decizii riscurile de erori sunt foarte mari, dar corecțiile pot fi făcute rapid;

➜ dacă coordonarea este necorespunzătoare, ea poate genera cheltuielile nejustificate (supraechiparea cu material grafic).

Aceste dezavantaje, sunt inerente în descentralizare și adesea este limitată, funcție de natura deciziilor.

5. Ierarhie, incoveniente și responsabilitate în firmă

Structurile participative fac apel la câteva noțiuni privind responsabilitatea executanților, polivalența, munca în grup, perfecționarea sarcinilor și funcțiilor. Structura

Scanned with OKEN Scanner

aceasta a fost abordată pentru prima dată de constructorul de automobile suedez „Volvo", care sunt organizate pe mici grupe de lucrători (construcție de ansamble, integrate automobile etc.), grupuri care se folosesc de atunci atât secundar (în activități industriale), cât și terțiar (în munca de birou) în figura 4.17.

Principiile sunt următoarele:

➤ **structura tradițională de tip I**

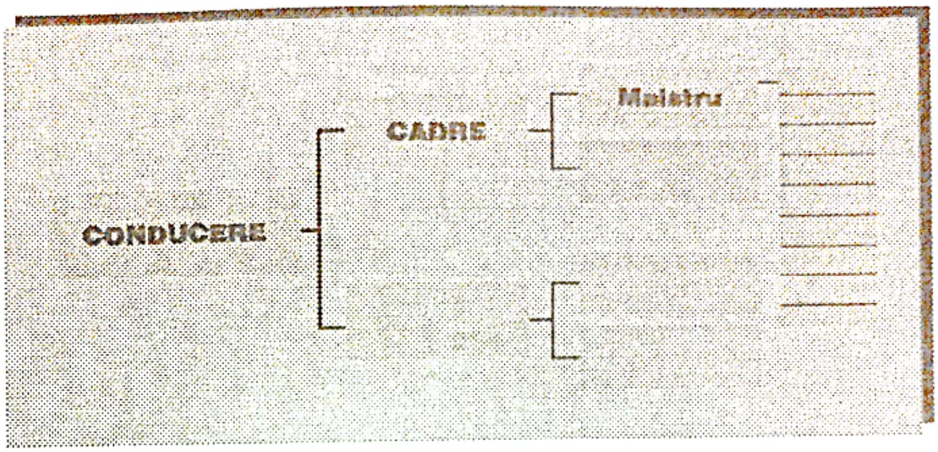


Figura 4.17

Această structură este substituită în ierarhii limitate sau în funcții reunite.

➤ **grup autonom polivalent, de tip II** figura 4.18

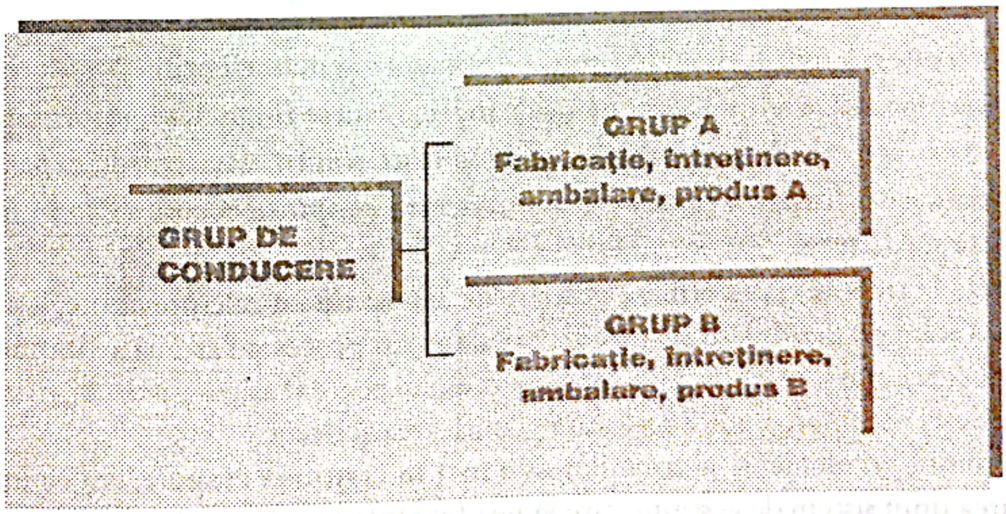


Figura 4.18

Scanned with OKEN Scanner

➤ grupe autoorganizate de tip III (figura 4.19)

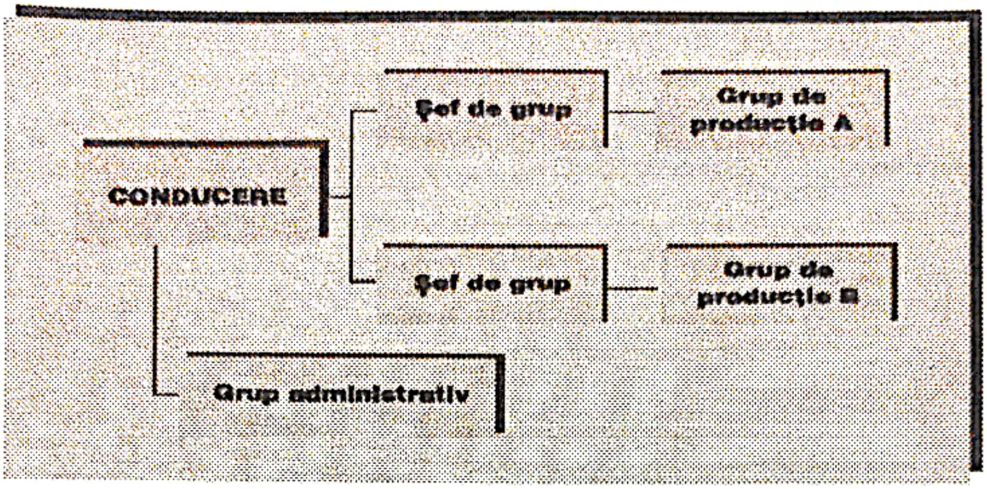


Figura 4.19

4.9 Firma concepută ca sistem fizic pilotat de sistemul de gestiune

Firma este un sistem alimentat prin *intrări externe*: **materii prime, semiproduse, energie, echipamente tehnologice, mâna de lucru, resurse financiare, informaţii**, sau prin *intrări interne*: ***dotare tehnică şi potenţial uman, structura, experienţa trecutului, rezultatele anterioare care trebuie edaptate scopului urmărit în cantitate şi calitate.***

Intrările trebuie transformate în ieşiri, de acelaşi tip cu cele prevăzute, ieşind în evidenţă rolul procesului. În firmele artizanale ascest proces şi-l asumă **artizanul**, prin decizii de fabricaţie şi execuţie. Eficacitatea procesului poate fi asigurată dacă „artizanul" îşi pregăteşte activitatea, adică realizează planificarea acesteia.

Volumul problemelor şi sarcinilor este însă în continuă creştere, cea ce implică adoptarea unui sistem de gestiune care să ne ofere informaţii atât despre trecut, cât şi despre viitor, prin previziunea obiectivelor sale.

A conduce firma nu înseamnă prelungirea trecutului prin luarea aceleiaşi decizii, ci prin convergenţa mijloacelor existente, în scopul depăşirii cu succes a diferitelor etape spre realizarea scopului final - figura 4.20.

Scanned with OKEN Scanner

Mijloacele de atingere a obiectivului în primul an sunt:

➔ **investirea în capacitatea de producție** a sumei de "n" milioane lei;

➔ **optimizarea aprovizionării** cu materii prime etc.

Procesul de transformare a intrărilor în ieșiri este compus din două părți:

➔ **sistemul fizic,** având drept obiectiv generarea de ieșiri fizice (bunuri sau servicii), care dau naștere la fluxuri monetare ce vor reprezenta noi intrări în sistem;

➔ **sistemul de gestiune,** a cărui funcție este de a defini obiectivele pe etape și de a dirija sistemul fizic spre eficacitatea optimă, controlând și corectând, dacă este cazul, modul de realizare.

Se poate lansa astfel, ideea că procesul de transformare a intrărilor în ieșiri, se reprezintă ca un sistem fizic pilotat de un sistem de gestiune.

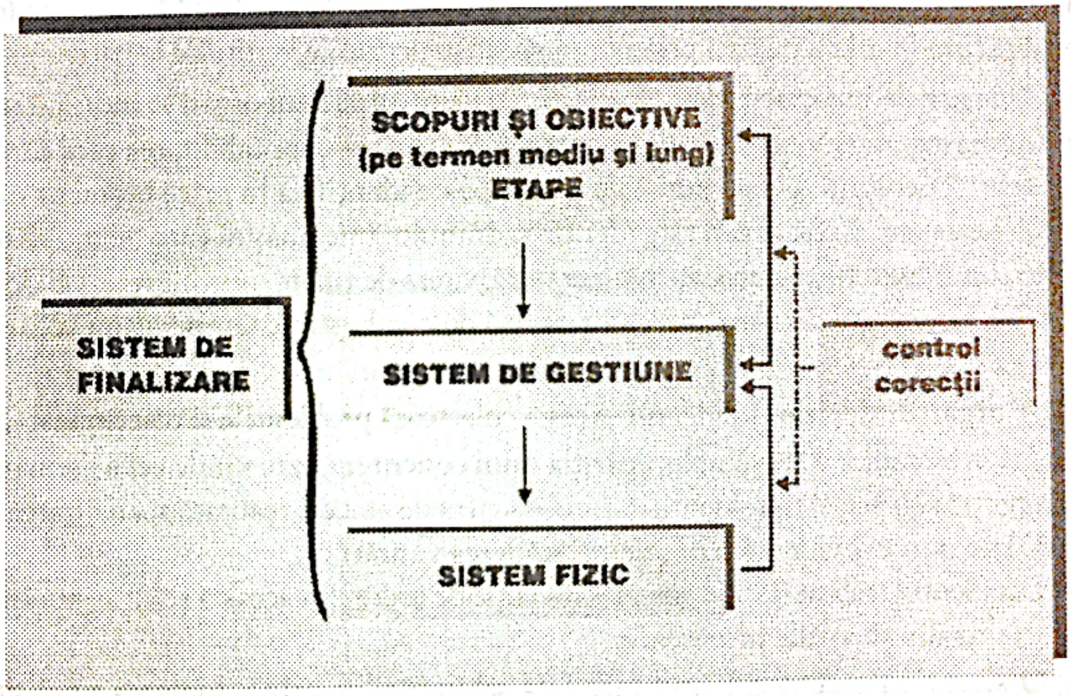


Figura 4.20

Sistemul de gestiune reprezintă deci, un subsistem al sistemului global al firmei, care se poate studia ca un sistem complet prin parcurgerea componentelor sale în figura 4.20.

1. Componentele sistemului de gestiune în firmă

Scopul sistemului de gestiune în firmă este de „optimizare a funcționării sistemului fizic", în vederea atingerii scopului global al firmei - eficientizarea câștigului.

Intrările în sistemul de gestiune sunt de două tipuri:

Scanned with OKEN Scanner

- *externe*, care provin din mediul înconjurător al firmei și din subsisteme;
- *interne*, generate de gestiunea însăși.

De exemplu, informațiile ce reprezintă date din confruntarea previziunilor și a relizărilor perioadei considerate (anul 1):

⊠ **previziuni ale cifrei de afaceri** pentru anul 1 - "n" milioane lei;

⊠ **cifra de afaceri** realizată în cursul anului 1 - "n" milioane lei;

⊠ **diferența** - "m" milioane lei;

⊠ **diferența în procente** - p %.

Procesul, reprezintă piesa de bază a unui sistem de gestiune, fiind constituit dintr-un ansamblu de organe care îi permit dirijarea și reglarea:

✧ **organ de informare:** *analizorul intrărilor.* Acesta preia informații care provin din mediul înconjurător extern (studiul pieții), sau dintr-o decizie luată în amonte (directorul care ia în calcul pentru programul său instrucțiunile venite de la patron);

✧ **organ de punctare:** *identificatorul.* Cu ajutorul acestui organ se indică starea de organizare a subsitemului la un moment dat și de asemenea, contabilitatea care a înregistrat toate operațiunile unei perioade și care poate identifica în orice moment nivelul stocului existent. Acest organ este identic cadranului unei mașini care ne indică starea diferitelor subsisteme ale mașinii (temperatură, viteza de rulare, nivelul rezervei de combustibil, temperatura rulare, nivelul rezervei de combustibil, temperatura uleiului de motor etc.);

✧ **organ de decizie:** *decidentul.* Acesta colectează problemele și reacționează, după o analiză a intrărilor. De exemplu, apariția unui concurent care vinde ceva asemănător, la un preț cu 20 % mai mic. Identificatorul dă cifra de afaceri realizată și analizarea celor două date pun în evidență o problemă: scăderea vânzărilor.

Decidentul trebuie deci, să găsească o soluție de ieșire din această soluție, putându-se găsi în una din situațiile următoare:

○ **situație nouă:** decidentul face față schimbărilor prin adoptarea unei situații „palpabile", sau poate adopta o soluție de pasivitate (ceea ce poate fi riscant, în împrejurări supuse schimbărilor);

○ **situația repetitivă:** decidentul lasă situația anterioară să evolkueze sau îi dă o rezolvare care a mai fost găsită și altă dată.

Într-un sistem de gestiune în firmă găsim trei subsisteme (figura **4.21**).

Scanned with OKEN Scanner

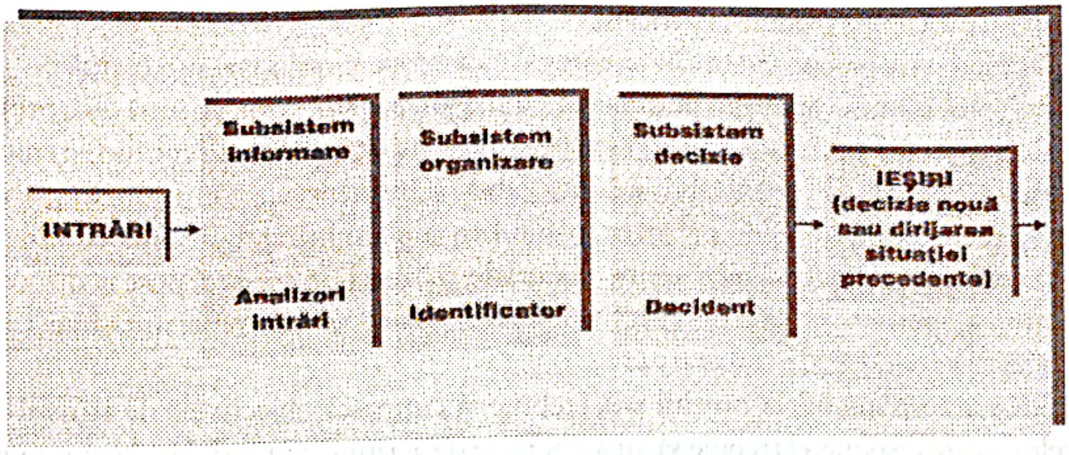


Figura 4.21

Ieșirile, constituie un consemn de acțiune a sistemului fizic (ieșirile sistemului de gestiune sunt intrări în sistemul fizic) și în al II-lea rând, un control al performanțelor sistemului fizic în comparație cu rezultatele atinse, iar dacă este necesar trebuie aduse corecții.

2. Funcționarea sistemului de gestiune în firmă

Un sistem de gestiune al unei firme operează în trei faze:

- **pregătirea acțiunii;**
- **controlul acțiunii;**
- **corectarea în cazul funcționării necorespunzătoare.**

PREGĂTIREA ACȚIUNII

Scopul acestei prime etape este de a defini performanțele, care trebuiesc realizate pentru atingerea scopului fixat.

Intrările în sistemul de gestiune, din această etapă, sunt reprezentate de scopul global și de posibilitățile existente și conțin:

- ❑ restricții impuse de trecutul firmei, pe care nu putem să-l contestăm (domeniul de activitate, poziția pe piață, climatul social etc.)
- ❑ resursele limitate existente în firmă (personal disponibil, potențial de producție, performanțe tehnologice, capacitate financiară, capacitate de introducere a noutăților etc.);
- ❑ posibilitățile existente în scopul ajustării resurselor, pe obiectivele fixate (de exemplu, capacitatea de a face datorii);
- ❑ informații de care dispunem în ceea ce privește performanțele anterioare ale firmei

Scanned with OKEN Scanner

În această etapă trebuie clarificate:

- obiectivele precise, cuantificate, date calendaristice și eșalonări sub formă de „previziuni": previziunea vânzărilor pe durata a 5 ani, 1 an, pe trimestru, pe lună etc., previziuni ale activității pe durata a 5 ani, 1 an, pe trimestru, pe lună etc. Previziunile traduse în termeni operaționali (măsurabili și controlabili) și informațiile conținute în plan (pe termen mediu sau lung) și în program (primul an al planului) trebuie bine cunoscut;
- modul de acoperire a mijloacelor (materiale, tehnice, financiare) puse la dispoziția sa, pentru a-i permite atingerea obiectivelor. Această acoperire o reprezintă bugetul de vânzări, de producție, de cercetare etc.

Fiecare responsabil, la nivelul său, trebuie să cunoască obiectivele de atins și mijloacele de care dispune. el trebuie să aibă libertate de acțiune, putând decide asupra modului de utilizare a mijloacelor sale fără a avea autorizată această liberatte, în sens strict.

Apare ca absolut necesară, posibilitatea participării la elaborarea și stabilirea obiectivelor a fiecărui membru implicat în activitatea întreprinderii. aceasta nu se poate realiza decât în cadrul unei structuri descentralizate, în care este consultată „baza", putându-se realiza astfel o conducere participativă prin obiective.

Un obiectiv impus de conducere poate fi nerealist, bugetul nenegociabil, inadaptat sau inssuficient, iar un astfel de sistem riscă să devină ineficient și să dea naștere la conflicte.

Rezultatele acestei etape, sunt acțiuni destinate sistemului fizic, fapt ce se poate observa și din figura 4.22.

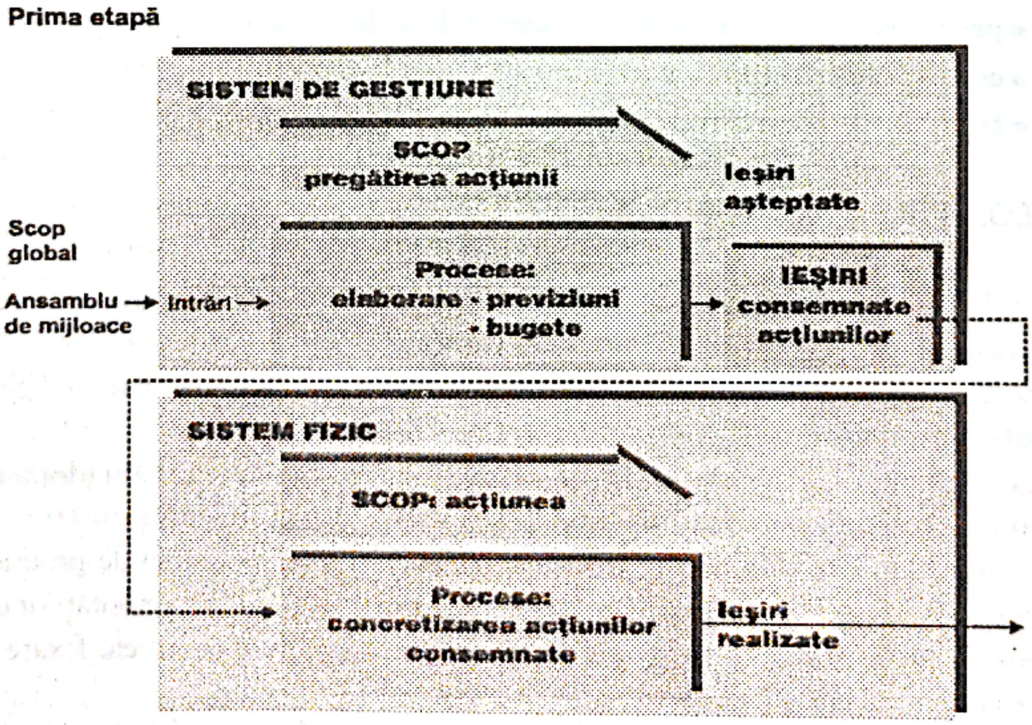


Figura 4.22 - Prima etapă de operare a unui sistem de gestiune

Scanned with OKEN Scanner

CONTROLUL ACȚIUNII

Scopul acestei etape este de asigura ieșiri reale (realizări), care să fie conforme cu ieșirile așteptate. Ieșirile din sistemul fizic (realizări) devin intrări pentru sistemul de gestiune.

Se vor confrunta aceste realizări cu previziunile și bugetul definit în etapele precedente, Această confruntare dă naștere la o nouă măsură: **măsurarea abaterilor.**

Confruntarea previziunilor cu relizările este făcută în general de către personalul specializat, numit Serviciul de control al gestiunii.

Personalul elaborează următoarele documente:

- **măsurarea abaterilor** (încadrarea sau nu între anumite limite);
- **analiza cauzelor abaterilor.**

Aceste documente sunt apoi transmise responsabililor cu acțiuni de producție, pentru informare și corecție.

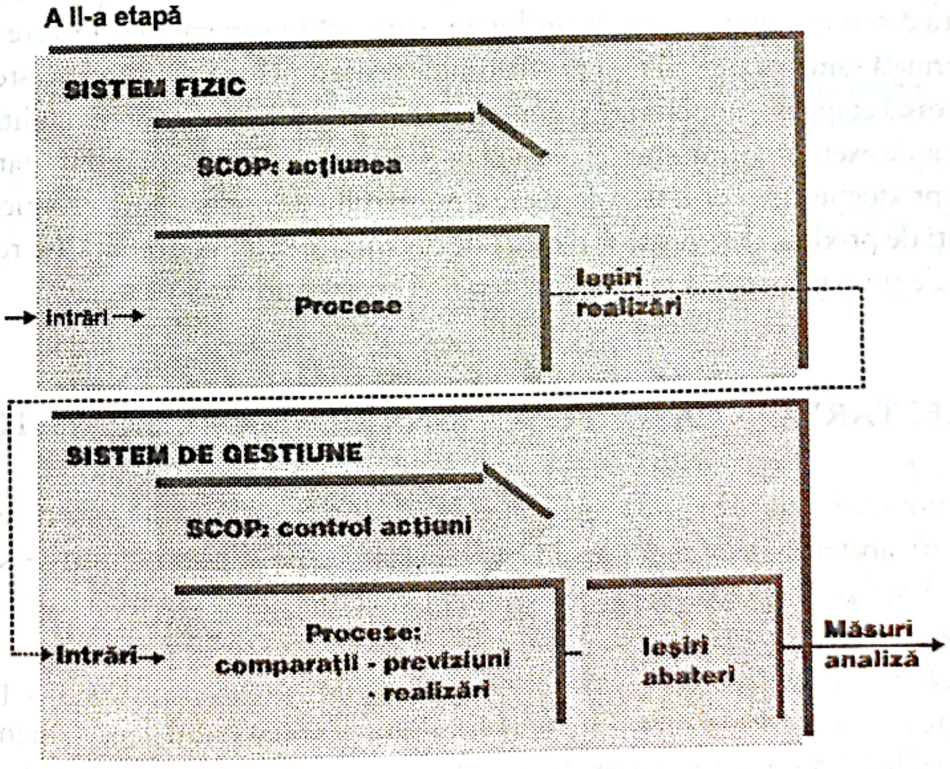


Figura 4.23 - A doua etapă de operare a unui sistem de gestiune

Scanned with OKEN Scanner

Măsurarea abaterilor

Un aspect important al acestui control este periodicitatea cu care se va efectua. Dacă perioada în care se efectuează controlul este împărțită în intervale mici acțiunea corectivă poate interveni rapid și eficient.

Această perioadă poate varia de la un domeniu la altul: de exemplu, controlul vânzărilor ar trebui efectuat în toate lunile și chiar săptămânal.

În practică termenele pot împiedica eficiența controlului de gestiune la nivelul acestei etape:

- **dacă informația care conține realizările,** este în general cunoscută în parcurgerea documentelor contabile (au necesitat destul timp pentru a fi întocmite);
- **prelucrarea informațiilor și compararea lor cu datele stocate** (previziuni, bugete) cere timp (și serviciile de gestiune dispun însă, de mijloace de acțiune limitate).

Dacă măsurarea abaterilor întârziate, a treia etapă riscă să devină ineficientă.

Analiza abaterilor

Nu este suficient să se cunoască abaterile. Trebuie căutate cauzele și să fie explicate pentru a determina importanța abaterilor: se estimează în general că o abatere de ± 35% este normală - ameliorarea calității previziunilor poate ameliora și reduce aceste abateri.

Această etapă este importantă și pentru stabilirea și relevarea responsabilității decidentului: de exemplu o abatere a cheltuielilor personalului nu poate fi imputată gestionarilor producției. Din contră, o depășire a numărului de ore necesare producerii unei cantități de produse date poate fi o cauză de organizare prost concepută. (se restudiază norma de timp și formația minimă - se restructurează normarea).

CORECTAREA ÎN CAZUL FUNCȚIONĂRII NECORESPUNZĂTOARE

Scopul acestei etape este de a regla sistemul punând în aplicare acțiile corective. Pe termen scurt, **abaterea - măsurată și analizată** - reprezintă o nouă intrare pentru sistemul de gestiune. Pot rezulta corecții asupra previziunilor sau bugetelor și/sau modificări ale acțiunilor sistemului fizic.

Dacă vânzările reale au fost inferioare vânzărilor prevăzute, deoarece prețurile practicate sunt superioare prețurilor concurenților, responsabilul departamentului de vânzări trebuie să revadă și să reevalueze politica prețurilor (figura nr. **4.24**).

Scanned with OKEN Scanner

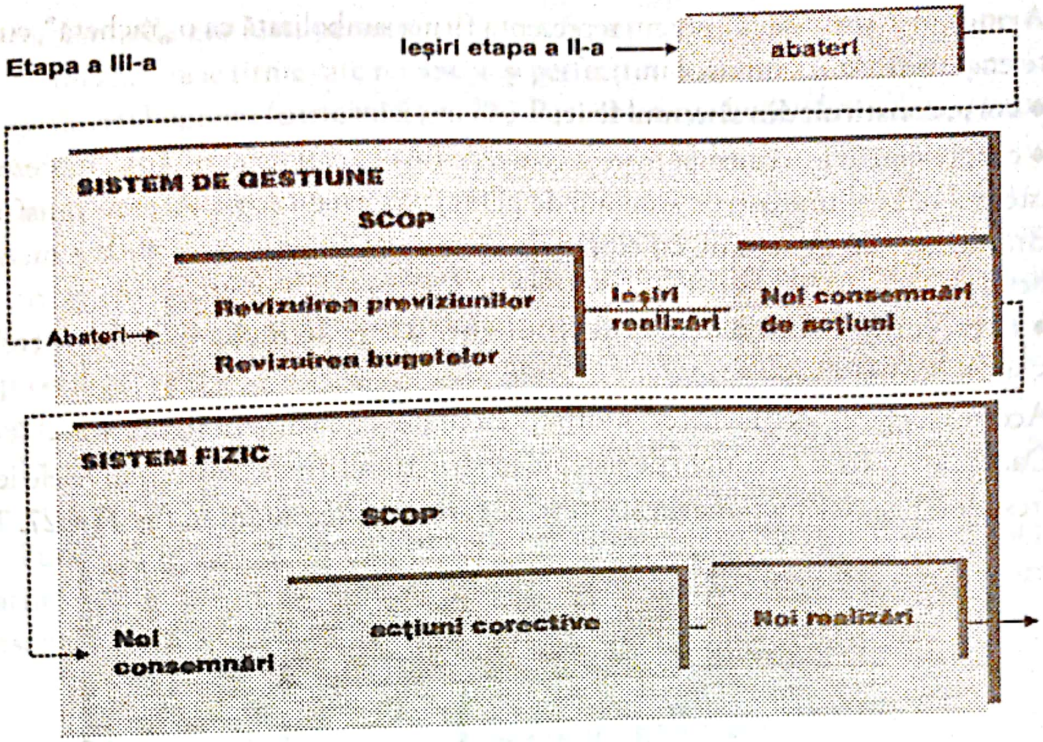


Figura 4.24 - A treia etapă de operare a unui sistem de gestiune

Pilotajul pe termen scurt (în cadrul unui an) poate să constituie o informație care amână punerea în cauză și modifică obiectivele globale pe termen mediu sau lung (figura 4.25).

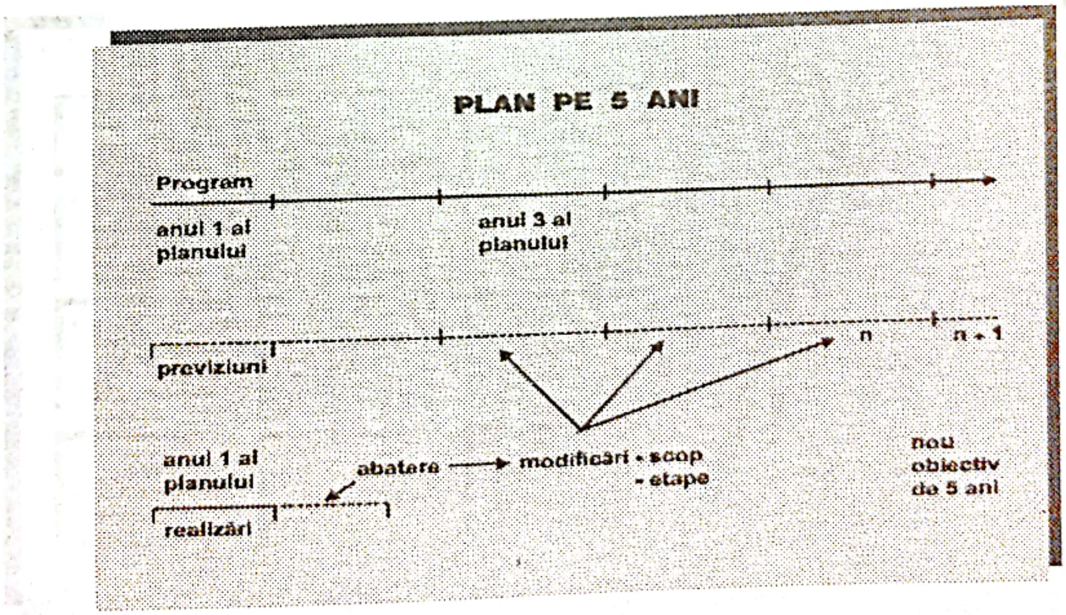


Figura 4.25 - Schema pilotajului pe termen scurt

Scanned with OKEN Scanner

Ajungând în acest stadiu, putem reprezenta firma simbolizată ca o „rachetă", cu mai multe etaje, care este compusă din:

- **corp, constituit din sistemul fizic;**
- **corp, element intermediar** între sistemul de finalizare și sistemul fizic, reprezentat de sistemul de gestiune, sau de sistemul de pilotaj pe termen scurt. Acesta transformă orientările globale în acțiuni, cu scopul de a optimiza funcționarea și de a menține „racheta" pe traiectorie;
- ***baza, formată din sistemul de finalizare*** și care definește scopul care trebuie atins, și traiectoria aleasă.

Aceste elemente ale „rachetei" sunt reprezentate schematic în figura **4.26.**

Dacă reluăm acest ansamblu de sisteme în structura firmei, definim nivelele ierarhice responsabile cu funcționarea acesteia, pe care le reprezentăm în figura **4.27.**

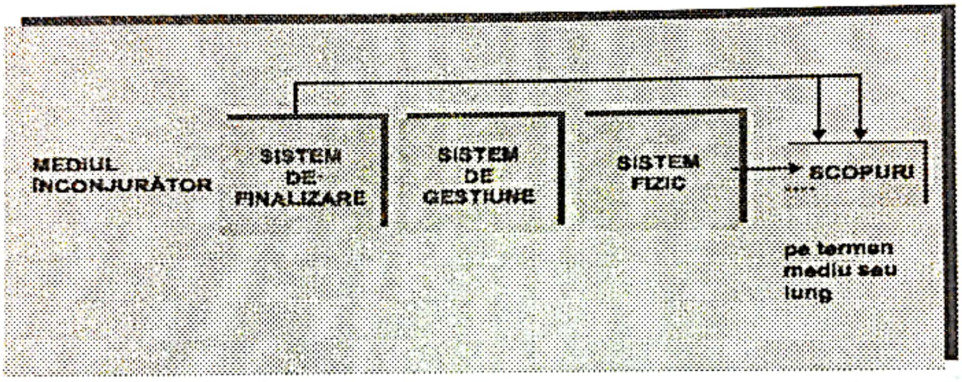


Figura 4.26 - Elementele componente ale firmei

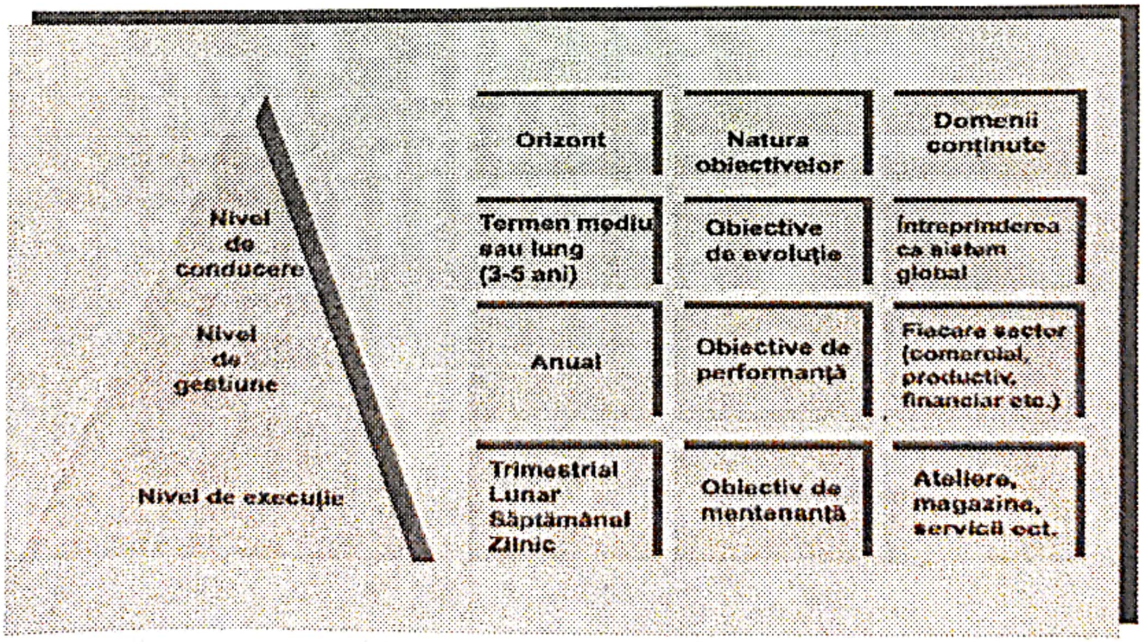


Figura 4.27 - Nivelele ierarhice responsabile de functionarea în firmă

Scanned with OKEN Scanner

Sistemul de gestiune permite ajustarea funcționării curente a firmei, pe termen scurt - un an. Unele firme care reușesc să-și perfecțuioneze funcționarea proceselor, pot atinge abateri bugetare foarte mici (ex. 3%). Pe termen mediu sau lung, într-o situație de mediu, turbulentă, elaborarea previziunilor este deosebit de delicată aceasta nefiind importantă doar pentru controlul orientărilor pentru care s-a optat, dar și pentru o eventuală modificare a acestora - definirea de noi obiective, alegerea unei noi strategii.

În situația economică actuală, firmele vor trebui (indiferent de mărimea și de domeniu de activitate) să pună în aplicare sisteme de pilotaj, care să elimine dificultățile de procedură: sunt necesare multe luni pentru a elabora documentele previzionale (plan, programe, buget) și responsabilii trebuie să reușească acest lucru.

Din nefericire elaborarea acestor documente nu depinde doar de cei din departamentul sistemului de gestiune, ci și de colegii lor din alte servicii.

Punerea în aplicare a unui sistem de gestiune cere timp (aproximativ 3 ani pentru a atinge rezultate satisfăcătoare) și trebuie să facă obiectul unei largi informări a personalului.

Scanned with OKEN Scanner

Cuvinte cheie

- Debitor
- creanță
- Divident
- Buget
- Capital
- Contrapartidă
- Cont
- Scadență
- Credit
- Trezorerie
- Fond de rulment
- Previziune
- Control
- Proces de producție
- Monedă scriptuală
- Rețea (mijloc financiar)
- Împrumuturi obligații
- Efect comercia
- Warant
- Trăgător
- Credit de lanț
- Scrisori de schimb
- Bilete de ordin
- sistem
- Subsistem de informații
- Subsistem organizațional
- Subsistem decizional
- Rețea de comunicație
- Piața muncii
- Profit
- Autofinanțării
- Excedent brut de exploatare

Întrebări

① Ce înseamnă în condițiile de mișcare continuă a mediului - o firmă? care sunt cerințele ca ea să reziste?

② Care din sistemele și subsistemele prezentate sunt necesare? De ce?

③ Cum se regăsesc într-o formă cifrele de afaceri și dacă sunt compatibile cu sistemul de gestiune.

④ Ce înseamnă și care sunt etapele de organizare a unei firme ca sistem organizat.

Scanned with OKEN Scanner

5 STRUCTURI JURIDICE DE ORGANIZARE A FIRMELOR

Motto:
"Sunt bune, sigure si durabile acele măsuri care atârnă de destoinicia noastră"
Machiavelli

După parcurgerea acestui capitol veți fi capabil să:

- *cunoașteți noua legislație privind formele de desfășurare a activităților de organizare ale firmelor;*
- *să cunoașteți și să recunoașteți noile forme de firme - conform legilor în vigoare;*
- *să cunoașteți tipuri și dimensiuni de firme;*
- *relațiile activității firmelor prin aplicarea schimbărilor preconizate;*
- *cunoașteți legislația în vigoare privind viabilitatea firmelor.*

Scanned with OKEN Scanner

5.1 Tipuri de organizații și firme

1. Firme publice și private

Organizația sau firma reprezintă instituția fundamentală a economiei de piață. Există o mare diversitate de păreri privind definirea firmei, se poate totuși afirma că ea reprezintă reuniunea mai multor persoane, organizate după anumite cerințe judiciare, economice și tehnologice, care desfășoară anumite activități în scopul realizării profitului.

Firmele se organizează pentru toate domeniile de activitate, având în vedere nu numai aspectele economice, obiectivul lor fiind nelimitat, cu condiția de a avea în vedere obținerea unui profit, asigurarea unor locuri de muncă și satisfacrea cerințelor clienților în condiții de competitivitate. Elementul esențial care diferențiază firmele îl reprezintă natura proprietăților implicate: Din acest punct de vedere se pot delimita două tipuri de firme și anume: **publice și private.**

⇨ **Firmele publice**, au drept caracteristică esențială că patrimoniul său aparține statului. Ele au menirea de a permite statului (FPS) să controleze anumite sectoare ale economiei și să influențeze evoluția lor economico-socială pe termen lung. Sectoarele în care predomină sectorul public este diferit de la țară la țară. Sectorul public este dominat în majoritatea țărilor sunt: **poșta, transporturile feroviare, telecomunicațiile, gaze naturale, electricitatea**, redate în figura 5.1.

⇨ **Firmele private**, au ca trăsătură principală faptul că patrimoniul lor aparține în întregime unei sau mai multor persoane fizice. În centrul de greutate al firmei stă patronul sau mai numit întreprinzătorul particular. El are inițiativa constituirii firmelor, independența deplină în ceea ce privește gestionarea, conducerea, organizarea și asumarea integrală a riscurilor economice și sociale implicate în activitatea firmei.

În funcție de numărul proprietarilor, firmele private pot fi individuale și colective. Firma individuală aparține din punct de vedere al patrimoniului unui singur proprietar. Ea are cea mai mare pondere din totalul firmelor dintr-o țară, iar la noi reprezintă 60 % fin numărul firmelor existente.

⇨ **Firmele colective** aparțin mai multor proprietari care pot avea relații de parteneriat, fie relații de grup/ Parteneriatul presupune implicarea mai multor persoane fizice atât la derularea afacerilor cât și la profit, în calitate de coproprietari. Firmele de grup sunt în posesia a cel puțin două persoane și au patrimoniul împărțit într-un număr de acțiuni. Firmele de grup dețin cea mai mare pondere din totalul cifrei de afaceri,

Scanned with OKEN Scanner

reprezentând aproximativ 85%. În figura 5.1 sunt prezentate avantajele și dezavantajele privind cele trei forme de proprietate.

Un singur proprietar		Avantaje	Dezavantaje
Relații generale de parteneriat		Ușor de format Reglementări limitate Posibilitatea creșterii capitalului Costuri scăzute	Obligații nelimitate Dependența continuă Divizarea autorității Dificultăți în relațiile de muncă Dificultăți de acumularea capitalului necesar
Relații limitate de parteneriat (asoc. Indiv. asupra întregului capital dar cu răspunderi limitate)		Ușor de format Reglementări limitate Obligații limitate pentru unii parteneri Ușoară creștere a costurilor Avantaje privind taxele	Management limitat Dependență Obligații nelimitate pentru unii parteneri Creșterea reglementărilor Confortul relațiilor de muncă
Societate pe acțiuni/corporație (mulți indivizi proprietari ai capitalului)		Posibilitatea creșterii capitalului Obligații limitate folosirea managerilor profesioniști Transferabilitatea propeietăților	Libertate limitată Dubla taxare Organizare costisitoare Documente excesive pentru evidență
Unitate colaterală corporației (nr. limitat de indivizi proprietari ai capitalului)		Avantajele privind taxele Obligații limitate Folosirea managerilor profesioniști Transferabilitatea proprietății Asigurarea continuității	Creșterea limitată a capitalului Tip limitat de proprietari Libertate limitată Înalta standardizare Documente excesive pentru evidențe

Fig. 5.1 - Modalități de constituire a firmelor (Legea societăților comerciale nr.31/1990)

În conformitate cu legislația existentă, la noi există două categorii de firme: regii autonome și societăți comerciale.

Scanned with OKEN Scanner

2. Regii autonome

Regiile autonome (RA) de interes național se înființează prin decizii guvernamentale, iar cele de interes local prin decizia organelor județene și municipale ale administrației de stat, în conformitate cu prevederile legale, și domenii de activitate. Prin actul de înființare al regiei autonome se hotărăște obiectul de activitate, precum și atributele personalității juridice ale acestei, **numele, sediul central, patrimoniul, administrator, manager, acționarii etc.** Acestea se vor transforma în societăți comerciale în conformitate cu H.G. sau ordonanțe.

✔ ***Domeniul de activitate.*** Regiile autonome se organizează și funcționează în ramurile strategice ale economiei naționale, industria de armament, energetică, exploatare minieră și a gazelor naturale, poștă și telecomunicații, transporturi feroviare, precum și în unele domenii aparținând altor domenii stabilite prin ordonanțe guvernamentale.

✔ ***Denumirea.*** Elementul juridic constă în denumirea persoanei juridice care se stabilește prin actul de înființare. Denumirea, fiind un atribut al personalității, juridice, din momentul atribuirii și înregistrării, dobândește capacitatea de a avea drepturi și obligații. În mod similar, dreptul la denumire se stinge odată ce regia autonomă își încetează activitatea, cu o singură excepție, și anume cazul în care personalitatea juridică încetează prin dizolvare. Dreptul la denumire constituie numai un atribut de identificare, fără caracter patrimonial, nu este în circuitul civil, nu se poate transmite prin act juridic. Modificarea se poate face numai printr-un act adițional, autentificat prin notariat.

Denumirea societății nu trebuie confundată cu marca de fabrică, de comerț sau de serviciu, deoarece numele nu este dobândit prin actul de înființare și folosește la individualizarea regiei ca persoană juridică, fiind utilizată în raportul de afaceri, în timp ce marca se dobândește prin înregistrare la organele abilitate pentru acest lucru, având funcția de protecție a produselor sau servicilor, de cele ale altor firme cu produse similare.

✔ ***Sediul social.*** Îndeplinește funcțiunile juridice corespunzătoare. De aceea, taxele legale referitoare la domiciliu sunt aplicabile atât pentru regia autonomă, sediul fiind considerat și domiciliul ei de fapt și de drept. Stabilirea cu exactitate a sediului social, are o mare importanță deoarece prin aceasta se stabilește competența instanțelor de judecată și a acțiunii de arbitraj atunci când este cazul, ca și naționalitatea părților în cadrul raporturilor de drept internațional, atunci când societatea are ca activitate import-export cu licență.

✔ **Patrimoniul.** Regia autonomă este propietara bunurilor din patrimoniul său, care se compune din mijloace fixe și circulante și bănești la înființare, precum și cele dobândite ulterior în nume propriu. Regiile autonome, din România, s-au înființat prin reorganizarea unităților economice de stat, preluând patrimoniul existent la data constituirii, pe bază de bilanț.

Scanned with OKEN Scanner

✔ ***Activitatea economico-financiară*** **R.A.** funcționează pe bază de gestiune economică și autonomie financiară. Ea trebuie să acopere cu veniturile provenite din activitatea proprie toate cheltuielile, inclusiv dobânzile, amortizarea investițiilor și rambursarea creditelor, obținând în final profit.

Cheltuielile ce vor depăși veniturile, din motive bine întemeiate, în special pentru executarea de lucrări și servicii de interes public, numai cu aprobarea, pentru fiecare caz, a ministrului de ramură avizată de Ministerul Finanțelor. În aceste cazuri, aprobate, se vor stabili cuantumul și sursele de compensare a pierderilor suferite de regie.

Din veniturile realizate, după acoperirea cheltuielilor, regia autonomă constituie fondul de rezervă și fondul de dezvoltare, asigură sumele necesare satisfacerii unor necesități social-culturale ori de perfecționarea, recalificarea personalului, precum și pentru cointeresarea prin premierea acestuia, plătește impozitele, taxele, cotele de asigurări sociale și securitate socială și celelalte vărsăminte prevăzute de lege. consiliul de administrație al **RA** poate hotărî și crearea altor fonduri decât cele menționate.

Partea din venituri rămasă după efectuarea plăților și constituirea fondurilor proprii reprezintă profitul net al regiei din care 50% se utilizează pentru constituirea unui fond de participare a salariaților la profituri, iar restul se varsă, după caz, la bugetul statului sau al organismului administrației locale.

RA întocmește anual bugetul de venituri și cheltuieli, bilanț contabil și cont de profit și pierderi. Bilanțul contabil anual și contul de profit și pierderi se aprobă de Ministerul Finanțelor sau, după caz, de direcțiile financiare teritoriale de la sediul regiei respective.

RA poate contracta credite financiare în valoare de cel mult 20% din veniturile brute realizate în anul precedent, atunci când mijloacele sunt insuficiente pentru acoperirea cheltuielilor. Pentru acoperirea eventualelor deficite, regia poate beneficia de subvenții de la bugetul statului sau de la bugetele locale ori poate contracta credite bancare. Subvențiile se acordă și se administrează de guvern sau organele locale ale administrației de stat, după caz, în limitele fondurilor prevăzute în bugetele acestora și pot fi utilizate numai scopurile pentru care au fost aprobate.

✔ ***Conducerea regiei*** revine consiliului de administrație numai prin ordin al ministrului de resort sau, după caz, prin decizia conducătorului administrației teritoriale locale. Consiliului de administrației își desfășoară activitatea în conformitate cu regulamentul de organizare și funcționare - **ROF** și hotărăște în toate problemele privind activitatea regiei, cu excepția celor care, potrivit legii, sunt date în competența altor organe. Ele se compun din 5-15 persoane dintre care fac parte, în mod obligatoriu, un reprezentant al **MF** și, după caz, reprezentanți ai **MRI, MCT** sau al ministerului economic de resort, în funcție de

Scanned with OKEN Scanner

ramura de activitate a **RA** precum și ingineri, tehnicieni, economiști și juriști specializați în domeniul de activitate al regiei.

Membrii consiliului de administrație se numesc pe o perioadă de 4 ani, iar jumătate dintre aceștia pot fi înlocuiți la fiecare doi ani. ei își păstrează calitatea de angajați la unitatea de la care provin, precum și toate drepturile și obligațiile ce derivă din această calitate. Membrii consiliului de administrație nu pot face parte din mai mult de două consilii de administrație. consiliul de administrație poate propune organului care l-a numit înlocuirea unui membru necorespunzător.

În prima lună a fiecărui an, consiliul de administrație prezintă ministerului de resort, după caz, administrației locale, un raport privind activitatea regie din anul precedent și programul de activitate pe anul următor.

3. Societăți comerciale

Societatea comercială reprezintă reuniunea mai multor persoane, numite asociați care contribuie la formarea unui fond social comun, în scopul desfășurării unor activități precum și distribuirii rezultatelor obținute.

Noțiunea de **S.C.** ar putea crea confuzia, că are ca obiect de activitate comercializarea de mărfuri. Nu, în realitate, denumirea de societate comercială a fost adoptată cu scopul de a deosebi acest gen de societăți de cele civile, neproductive. Dar, nici **SC** nu au în toate cazurile un obiect de activitate direct productiv, în sensul realizării de produse destinate circuitului economic. Multe țări au renunțat să folosească termenul de produse **DC**, cu toate că legislația românească a preluat această denumire, se recomandă cu prioritate folosirea termenii de firmă, întreprindere sau companie, cu o sferă de cuprindere și sugerare sensibil mai largă, corespunzător realităților economice imediate.

✔ ***Înființarea.*** **SC** se înființează prin hotărâri guvernamentale sau decizii a administrației locale.

Prin actul de înființare se stabilește:

• **forma juridică, obiectul de activitate, atributele personalității juridice, modalitatea de constituire, capitalul social subscris**

✔ ***Forma juridică.*** SC se pot constitui sub următoarele tipuri de societăți:

• **societate în nume colectiv, SNC,** ale cărei obligații sociale sunt garantate cu patrimoniul social și cu răspundere nelimitată și solidară a tuturor asociațiilor;

• **societatea în comandită simplă,** ale cărei obligații sociale sunt garantate cu patrimoniul social și cu răspundere nelimitată și solidară a asociaților comanditi, comanditarii răspund numai până la concurența aportului lor;

Scanned with OKEN Scanner

• **societatea în comandită pe acțiuni**, al cărei capital social este împărțit în acțiuni, iar obligațiile sociale sunt garantate cu patrimoniul social și cu răspunderea nelimitată și solidară a asociaților comanditanți, comanditarii sunt obligați numai la plata acțiunilor lor;

• **societatea pe acțiuni**, ale cărei obligații sociale sunt garantate cu patrimoniul social, acționarii sunt obligați numai la plata acțiunilor lor;

• **societatea cu răspundere limitată, SRL**, ale cărei obligații sociale sunt garantate cu patrimoniul social, asociații sunt obligați numai la plata părților sociale.

Fiecare formă de societate comercială are, pe lângă particularitățile sale, și unele trăsături comune tuturor societăților comerciale.

✔ ***Obiectul de activitate***, al societății comerciale poate fi: **producția, prestări servicii, comerț, construcții, import-export.** În acest caz se pot derula fie prin cumpărare-vânzare, fie prin primirea mărfurilor în comision-vânzare-decontare. O societate comercială constituită are latitudinea să-și aleagă unul din domeniile de activitate mai sus menționate.

Obiectul de activitate al societății comerciale nu trebuie să fie contrar legii, bunelor moravuri și contrar ordinei publice. cum bunele moravuri și ordinea publică sunt noțiuni care pot avea sens și conținut diferit, în funcție de țara în care urmează a fi constituită societatea, ele se cer analizate prin prisma obiceiurilor, religiei și a prevederilor legale din țara respectivă.

Nota bene !

Nu pot face obiectul activității unei societăți comerciale:

① activitățile care, potrivit legii penale, constituie infracțiuni sau sunt contrare unei alte dispoziții legale cu caracter imperativ;

② activitățile care constituie, în condițiile stabilite de lege, monopol de stat decât medicamentele;

③ fabricarea sau comercializarea de aparatură utilizată la interceptare de convorbiri telefonice ori de codificare fără avizul Ministerului de Interne sau cu încălcarea acestui aviz;

④ fabricarea, utilizarea sau comercializarea de echipamente care folosesc spectrul de frecvență radio-electrică, fără avizul Ministrului de Comunicații sau cu încălcarea acestui aviz.

Atributele personalității juridice ale societății comerciale sunt aceleași ca ale regiei autonome, dar prezintă unele particularități specifice.

Scanned with OKEN Scanner

✔ ***Denumirea societății*** se alege de membrii, sau membrii fondatori în cazul societăților pe acțiuni. În cazul societăților în nume colectiv și a celor în comandită denumirea poate fi constituită din:

- numele unui din asociați sau din numele lor reunite.

Denumirea **srl** și a celor pe acțiuni poate fi aleasă în mod fantezist cu sau fără legătură cu obiectul de activitate. De regulă, se aleg denumiri comune într-un nume restrâns de silabe, să fie ușor ținut, să reprezinte persoana, sau persoanele, și totodată să fie atractiv. De exemplu: Infonet, Internațional s.a. Prodimet s.a. și altele.

✔ ***Sediul*** societăților comerciale îndeplinește aceleași funcțiuni ca și în cazul regiei autonome.

✔ ***Patrimoniul*** societății comerciale este format din totalitatea drepturilor și obligațiilor sale cu valoare economică și nu poate fi urmărit decât exclusiv pentru creanțele proprii. Astfel spus, bunurile imobile, mobile sau mijloacele bănești aduse de asociați trec din proprietatea lor în proprietatea societății, constituind patrimoniul propriu și independent de cel al asociaților. În aceste condiții, asociații nu mai au drept asupra patrimoniului societății, ci, eventual, un drept de creanță rezultat din calitatea lor de asociați. În consecință, la lichidarea SC nu mai pot fi revendicate în natură bunurile aduse, în afara imobilelor asupra cărora s-a rezervat nuda - proprietate, ci numai o sumă proporțională cu aportul asociaților.

5.2 Constituirea, fuziunea, dizolvarea și lichidarea societăților comerciale

1. Constituirea societăților comerciale

Constituirea societăților comerciale se realizează prin respectarea unor condiții legale de fond și de formă.

Condițiile de fond pentru constituirea societăților comerciale sunt următoarele:

- **numărul și calitatea participanților;**
- **consimțământul și capacitatea de a contracta;**
- **aportul asociațiilor, precum și participarea la profit și pierderi.**

✘ ***Numărul și calitatea participanților la societate.*** O societate comercială se consideră în funcțiune în condițiile unui număr de asociați. Pentru anumite forme de

Scanned with OKEN Scanner

societate, în special cele pe acțiuni, se fixează o limită minimă prin dreptul național, care la noi este de minim 5. De asemenea, pentru unele forme de societăți, srl, dreptul național al diferitelor state impune un plafon maxim de asociați.

✗ ***Consimțământul și capacitatea de a contracta.*** Pentru a fi valabilă asocierea ea trebuie efectuată prin consimțământul liber, fără eroare și violență. Capacitatea de a contracta se analizează în funcție de forma societății și persoanele care o compun. de asemenea, înainte de constituirea societății se impune o analiză riguroasă privind incapacitățile care pot opera și care pot face inoperantă asocierea.

✗ ***Aportul asociaților.*** Constituirea patrimoniului social al societății se face prin contribuția în bani, numită aport. Acesta poate fi: • aport financiar care constă într-o sumă de bani pe care asociații se obligă să-i aducă în patrimoniul societății; • aport în natură; • imobile, utilaje, mașini, materiale, mărfuri. În cazul imobilelor, asociatul care le aduce poate să-și rezerve nuda-proprietate situație în care SC nu beneficiază decât de uzufruct. **(În conformitate cu prevederile Codului Civil art.517. Uzufruct este dreptul de a se bucura de lucrurile ce sunt proprietatea altuia, întocmai ca însuși proprietarul lor, însă cu îndatorirea de a le conserva substanța).** După încetarea activității, imobilul revine asociatului care are nuda-proprietate; aport în drepturi industrială, care constă în brevete de invenții, mărci de fabrică, know-how. Aportul asociațiilor la capitalul social nu este purtător de dobânzi.

▬ ***Participarea tuturor asociaților la profit și pierderi*** este un principiu de fond al S.C. Ea este proporțională cu cota de participare la capitalul social, care este menționată în statutul societății precum și în contarctul societății.

Pentru a putea fi constituită, societatea comercială va îndeplini condiții de formă și anume: • redactarea și semnarea contractului și/sau statului în fața notariatului public, așa cum prevăd indicațiile Legii 31/1990, modificată în 1998.

▬ ***Redactarea și semnarea contractului.*** Conținutul contactului diferă de la societate la societate, și este întocmai în conformitate cu prevederile **Legii 47/95.** El conține de regulă: forma, denumirea și sediul societății; obiectul de activitate, capitalul social subscris și vărsat și repartizarea lui pe asociați; modul de conducere a societății; repartizarea profitului și apierderilor; durata societății; modul de dizolvare și lichidare a societății.

▬ ***Statutul cuprinde, de regulă,*** pe lângă datele din contract și dispozițiile privitoare la atribuțiile organelor de conducere și la funcționarea societății **(Legea 31 din 16 noiembrie 1990, publicată în M.Of. nr.126-127 din 1990).** Statutul este legea părților numai în măsura în care conțin clauze pe care legea le lasă în sarcina acestora de a fi stabilite. De subliniat că societățile în nume colectiv și societățile în comandită simplă întocmesc numai contractul de societate. **SRL**-ul cu asociat unic întocmesc numai statutul.

Scanned with OKEN Scanner

▬ ***Întocmirea formelor de publicitate.*** Formele de publicitate sunt: publicarea anunțului de înființare în monitorul Oficial; prezentarea documentelor la juecătorie în vederea obținerii Avizului de Onorabilitate; înmatricularea în Registrul Comerțului și atribuirea unui cod care are următoarea componentă **J-22-32-1997**, precum și atribuirea codului Sirues. (în Anexa 1 sunt prezentate forme și exemple de statut, contract, avize de onorabilitate, și alte documente în conformitate cu legislația în vigoare).

2. Fuziunea societăților comerciale

Fuzionarea societăților comerciale se realizează atunci când o societate este absorbită de o altă societate, când două societăți dispar pentru a se constitui într-o nouă societate, când o societate dă faliment, poate fi absorbită de o alta.

Fuzionarea unor societăți comerciale poate avea numeroase cauze, printre care menționez:

- ☞ apariția unor tehnologii noi ce realizează produse fiabile și competitive pe piață, cu costuri de producție mici;
- ☞ speculații la bursă;
- ☞ concentrarea acțiunilor mai multor societăți în mâna unui grup financiar.

Bilanțul întocmit cu ocazia fuziunii de fiecare societate, va fi depus odată cu cererea de înscriere a hotărârii de fuziune, la Registrul Comerțului (R.C.).

Societatea care încetează să funcționeze în urma

în **R.C.**, o declarație asupra modului cum a hotărît să stingă pasivul său. Fuziunea nu poate avea efect decât după 90 zile, de la publicarea în **M.Of.**, afară numai dacă nu se va justifica plata tuturor datoriilor sociale, dacă se va depune suma corespunzătoare la **CEC**, ori la administrația financiară, sau dacă există acordul tuturor creditorilor. Pe parcursul acestui termen de 90 de zile orice creditor al societății care fuzionează va putea să se opună fuzionării, fapt ce suspendă executarea fuzionării până la pronunțarea unei hotărîri definitive. Dacă însă nu se fac opoziții, fuziunea se va exercita, iar societatea care va continua să funcționeze sau societatea nou înființată va avea drepturile, își va asuma obligațiile societăților care își încetează activitatea.

3. Dizolvarea societăților comerciale

SC își încetează activitatea, fie prin rezilierea contractului, sau ca urmare a apariției unor cauze independente de voința asociaților. Dizolvarea nu este sinonimă cu încetarea

Scanned with OKEN Scanner

activității. Prin dizolvarea SC nu-și pierde imediat personalitatea juridică și nu sunt desființate nici raporturile economico-juridice încheiate până la data dizolvării cu alte asociații și firme, derulând până la lichidarea contractelor.

Cauzele comune ale dizolvării SC sunt, următoarele:

- **imposibilitatea realizării obiectului SC sau neonorarea contractelor;**
- **trecerea timpului stabilit prin contract pentru viabilitatea ei;**
- **hotărârea adunării generale privind dizolvarea;**
- **falimentul;**
- **hotărârea instanței judecătorești.**

✎ **Trecerea timpului stabilit.** Durata de funcționare a S.C. este stipulată, de regulă, în actul de înființare. La expirarea timpului stipulat prin actele S.C., ea se găsește automat prin efectul legii în situația de a fi dizolvată, în afara de situația în care acest termen nu a fost prelungit. Reprezentantul legal are obligația de a convoca adunarea extraordinară pentru a hotărî din timp eventuala prelungire sau nu a termenului de funcționare stabilit.

✎ **Imposibilitatea realizării obiectului societății.**

Imposibilitatea realizării obiectului se constată, o calamitate naturală, sau alte cauze independente de voința asociaților.

✎ **Falimentul.** O societate se află în stare de faliment din momentul în care și-a încetat plățile către creditorii săi, conform contractului preventiv. Dizolvarea unei SC nu împiedică punerea ei în stare de faliment, deoarece aceasta supraviețuiește pentru nevoile lichidării ei.

Cauze ale dizolvării S.C.

✖ **cauze de drept,** care produc dizolvarea la data ajungerii la termenul stabilit; trecerea timpului stabilit pentru durata societății

✖ **cauze convenționale,** în care sunt cuprinse: acordul de voință al societății, sau renunțarea unui asociat, când societatea nu avea fixată durata.

✖ **cauze supuse instanței judecătorești,** la cererea unui asociat, imposibilitatea realizării obiectului de activitate și falimentul.

Dizolvarea societății comerciale trebuie înscrisă în **RC** și publicată în **M.Of.**, afară de dizolvarea de drept. din momentul dizolvării, administratorii nu mai pot întreprinde noi acțiuni; în caz contrar, ei sunt direct responsabili pentru afacerile pe care le-a încheiat. Interdicția se aplică din ziua când expiră termenul fixat pentru durata societății sau la data la care dizolvarea a fost hotărâtă de adunarea generală ori declarată prin hotărîrea judecătorească. Dizolvarea societății are efect numai după trecerea a 30 zile de la publicarea în Monitorul Oficial, ea are ca efect încetarea activității societății care intră într-o nouă fază: **lichidarea**.

Scanned with OKEN Scanner

4. Lichidarea societății comerciale

Lichidarea SC presupune realizarea unui număr de operațiuni necesare terminării afacerilor angajate, pentru transformarea în numerar a activului, lichidarea pasivului și, în final, partajarea valorilor rămase (numerar sau bunuri). Pentru a se realiza aceste operații, personalitatea juridică a societății nu încetează. Drept consecință, societatea dizolvată își menține denumirea și sediul social, poate apărea în justiție pe tot parcursul lichidării. De asemenea, poate fi declarată falită. Deși își păstrează personalitatea juridică, societatea dizolvată nu poate face operațiuni legate de lichidarea ei:

- realizarea tuturor angajamentelor luate față de terți, anterior dizolvării;
- conservarea fondului de marfă;
- urmărirea debitorilor ei onorarea creditorilor etc.

Personalitatea juridică încetează odată cu ultimul act de lichidare. Pentru lichidarea unei societăți comerciale intrate în lichidare se numesc mai mulți lichidatori.

Lichidatorii au aceleași răspunderi ca și administratorii. Ei sunt datori, după intrarea în funcție, ca împreună cu administratorii societății să facă un inventar și să încheie un bilanț care să constate situația exactă a activului și pasivului societății și să le semneze. Lichidatorii sunt obligați să primească și să păstreze patrimoniul societății, registrele ce li s-au încredințat de administratoti și actele societății. Totodată, ei vor ține un registru cu toate operațiunile lichidării, în ordinea datei lor. Lichidatorii își îndeplinesc mandatul lor sub strictă supraveghere a cenzorilor.

Lichidatorii nu pot plăti asociaților nici o sumă în contul părților ce li s-ar cuveni din lichidare, înaintea achitării creditorilor societății. Asociații pot cere ca sumele reținute să fie depuse și să se facă repartizarea acțiunilor sau părților sociale, chiar în timpul lichidării, și mai rămâne un disponibil de cel puțin 10% din cuantumul lor. Lichidatorii care probează prin prezentarea bilanțului că fondurile de care dispune societatea nu sunt suficiente să acopere pasivul exigibil, trebuie să ceară sumele necesare asociaților care răspund nelimitat sau celor care nu au efectuat integral vărsămintele, dacă aceștia sunt obligați să le procure, după forma societății, sau dacă sunt debitori față de societate pentru vărsămintele neefectuate, la care erau obligați în calitate de asociați. Pentru lichidarea și repartizarea patrimoniului social, chiar dacă în contractele de societate sau statut se prevăd norme în acest scop sunt obligatorii regulile:

- până la intrarea în funcție a lichidatorilor, administratorii continuă mandatul lor, cu excepția situației când societatea este dizolvată;
- actul de numire al lichidatorilor sau sentința care îi ține locul și orice act ulterior care ar aduce schimbări în persoana acestora, trebuie depuse, prin grija lichidatorilor, la RC pentru a fi înscrise în M.Of.

Scanned with OKEN Scanner

Numai după îndeplinirea acestor formalități lichidatorii vor depune semnătura lor în RC și vor intra în funcție.

5.3 Forme de organizare a societăților comerciale

1. Societatea comercială în nume colectiv (SNC)

SNC este forma primară de asociere în care obligațiile sociale sunt garantate cu patrimoniul social și cu răspunderea nelimitată și solidară a tuturor asociaților. Această formă este cunoscută sub diferite denumiri: societe en nom collectif; partnership; societa in nome colective s.a.

• Evoluție-constituire. SNC este cunoscută din epoca republicii italiene - orașe italiene, fiind preluată în Franța prin ordonanța lui Colbert din 1673, sub numele de societate generală. Apariția ei a fost necesară pentru a continua comerțul de către moștenitori cu drepturi și răspunderi nelimitate și solidare.

SNC fiind una în care calitățile personale ale membrilor asociați sunt elemente hotărâtoare în constituirea și funcționarea ei, realizând o concentrare redusă de capital.

Dacă în perioada revoluției industriale a jucat un rol foarte impostant, în prezent societatea în nume colectiv are un rol mai puțin important, funcția sa rezumându-se la reuniunea unor capitaluri cu pondere redusă.

✏ **Condiții de constituire a SNC.** Pe lângă regulile generale, există și elemente specifice SNC și anume:

- **numărul asociaților nu este limitat;**
- **denumirea sub care va funcționa societatea poate fi constituită din numele tuturor asociaților sau numai al unui anumit număr;**
- **durata societății este, de regulă, limitată.**

✏ ***Condiții de formă***: sunt redactarea contractului de societate, efectuarea publicității pentru înființare, înregistrare și înscriere.

Contractul de societate se încheie în formă autentificată și cuprinde următoarele:

- numele și prenumele sau numele asociaților;
- domiciliul sau sediul social și cetățenia sau naționalitatea lor;

Scanned with OKEN Scanner

- obiectul de activitate a societății, capital social subscris și vărsat cu mențiunea aportului fiecărui asociat în parte, în numerar sau alte bunuri, valoarea și modul de evaluare, precum și data la care se va vărsa integral capitalul social subscris;

- asociații care administrează și reprezintă societatea, cu stabilirea limitei puterii lor;
- partea fiecărui asociat la beneficii și pierderi în funcție și de modul participare la afacerile societății;
- punctele de lucru sau filiale din țară sau străinătate;
- durata de dizolvare și lichidare a societății, modul de dizolvare și lichidare a societății.

Publicitatea înființării societății comerciale se face în **M.Of.** Înregistrarea contractului se face prin instanță judecătorească, în localitatea unde este sediul social în termen de 15 zile de la data autentificării contractului. Înscrierea actului în Registrul Comerțului și la administrația financiară teritorială.

Societatea este persoana juridică din ziua înregistrării în Registrul Comerțului a contractului de societate. Înmatricularea se face în condițiile existenței condițiilor publicării în **M.Of.** Reprezentanții societății sunt obligați să depună la Resgitrul Comerțului specimenele de semnătură, în termen de 15 zile de la data înmatriculării, dacă au fost numiți prin contractul de sociatet, iar cei aleși în timpul funcționării societății, în termen de 15 zile de la alegere. Succesiunea și demersul pentru constituirea unei societăți în nume colectiv și a celei în comandită simplă este redată pas cu pas în figura **5.2.**

Scanned with OKEN Scanner

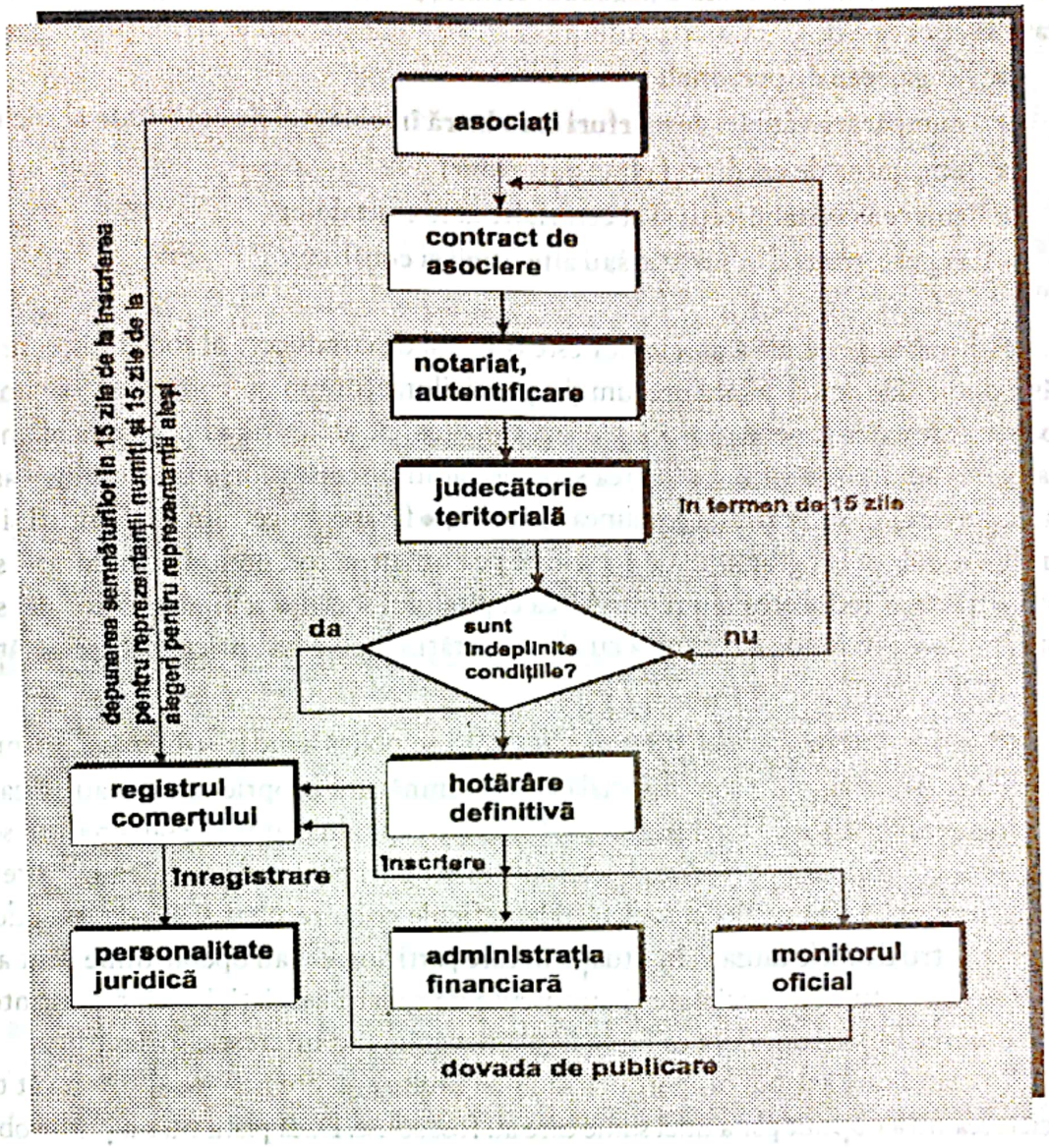


Fig. 5.2 - Pasi de constituire a societãtii în nume colectiv si comanditã

Administrarea societăţi. SNC este administrată de unul sau mai mulţi administratori aleşi de asociaţii care reprezintă majoritatea absolută a capitalului social şi care le fixează atribuţiile şi sferele de influenţă, durata însărcinării şi salarizarea.

Administratorul are dreptul de a reprezenta societatea, în relaţiile cu partenerii de afaceri interni şi externi. În cazul apariţiei divergenţelor, rezolvarea lor va fi decisă de asociaţii care reprezintă majoritatea absolută a capitalului social. Pentru acte curente, a

Scanned with OKEN Scanner

căror neîndeplinire ar cauza o pagubă societății, poate decide un singur administrator, care să se ocupe de acest lucru. Administratorii au următoarele atribuții:

- **angajarea de personal;**
- **cumpărări-vânzări de mărfuri care intră în obiectul de activitate al societății;**
- **angajarea de credite și plata datoriilor;**
- **ținerea contabilității și al celorlalte acte contabile;**
- **reprezentarea în justiție sau alte litigii și conflicte.**

Adunarea generală a asociaților este organul de conducere al societății, care hotărăște domeniile de activitate precum și a politicilor, economice, comerciale, financiare, sociale. Adunarea generală a asociaților are următoarele atribuții: • aprobarea bilanțului; • alegerea administratorilor; • fixarea salariilor administratorilor; • pronunțarea asupra modului de cum a fost ținută gestiunea societății; • fixarea bugetului de venituri și cheltuieli; • stabilirea programului de activitate pe anul următor, prelungirea duratei societății; • mărirea, reducerea sau reîntregirea capitalului social; • schimbarea formei societății, mutarea sediului; • fuziunea cu alte societăți, dizolvarea anticipată a societății.

✎ ***Raporturile societății cu asociații.*** Ei se obligă solidar și nemărginit numai pentru îndatoririle sub formă socială și sub semnătură proprie sau cea autorizată să administreze societatea. Dacă un asociat, folosește capitalul, bunurile sau creditul societății fără consimțământul scris al celorlalți în scopuri personale sau ale unei alte persoane, este obligat să restituie societății beneficiile ce au rezultat și să plătească despăgubiri pentru daunele cauzate. În situația în care participarea sau operațiunile sunt anterioare contractului de societate și cunoscute de ceilalți asociați, iar ei, nu au interzis continuarea lor, se consideră ca faptă legală nevătămând interesele societății.

Asociatul care a depus ca aport una sau mai multe creanțe nu este absorbit cât timp societatea nu a obținut plata unei sume care au fost aduse. Dacă plata nu s-a putut obține prin urmărirea debitorului cedat, în afară de daune, răspunde de suma datorată, cu dobânda legală în ziua scadenței creanțelor.

✎ ***Dizolvarea.*** SNC se poate dizolva prin falimentul, incapacitatea, excluderea, retragerea sau moartea unuia sau mai multor asociați, situație în care numărul lor se reduce la unul singur

✎ ***Lichidarea societății.*** Numirea lichidatorilor se face de toți asociații, dacă în contractul de societate nu se prevede altfel. În caz că nu se poate întruni unanimitatea voturilor, numirea va fi făcută de instanță la cererea oricărui asociat ori administrator,

Scanned with OKEN Scanner

consultând toți asociații. Lichidatorii trebuie să întocmească bilanțul de lichidare și să propună repartizarea activului între asociați.

☞ *Avantajele societății în nume colectiv sunt:*

- ✓ formalități reduse de constituire;
- ✓ costuri mici pentru constituire;
- ✓ sistemul de impozite este, de regulă, cel aplicat comercianților individuali;
- ✓ flexibilitatea în organizarea și conducerea societății, păstrarea secretului.

☞ *Dezavantajele societății în nume colectiv:*

- ✓ răspundere nelimitată și solidară a tuturor asociaților;
- ✓ posibilități reduse de manifestare a deprinderilor și capacităților;
- ✓ lipsa unei continuități a afacerilor datorită riscului de faliment.

2. Societatea în comandită pe acțiuni

Societatea în comandită pe acțiuni reprezintă forma de asociere în care obligațiile sociale sunt garantate cu patrimoniul social și cu răsounderea nelimitată și solidară a asociaților comanditanți, asociații comanditari fiind obligați numai la plata acțiunilor lor. Modul de constituire și funcționare al SCA este mai apropiat de cel al societății pe acțiuni.

⊠ ***Constituirea.*** Condițiile de înființare sunt identice cu cele ale **SA**, cu excepția faptului că asociații sunt de două categorii: **comanditanți** și **comanditari** cu răspunderi diferite, iar denumirea societății poate fi compusă din numele fiecărui comanditant.

⊠ ***Administrarea*** societății este asemănătoare cu cea a **SA**, cu excepția că societatea în comandită pe acțiuni este administrată de unul sau mai mulți administratori, acționari comanditanți. De asemenea, asociații comanditanți care sunt administratori nu pot participa la deliberările adunării generale pentru alegerea cenzorilor, chiar dacă are acțiuni în societate.

⊠ ***Dizolvarea S.C.A.*** se face ca și la societatea pe acțiuni, cu deosebire că atunci când există un singur asociat comanditat, moartea acestuia atrage după sine dizolvarea socie-

Scanned with OKEN Scanner

tății, dacă nu este o clauză contrară. Societatea se dizolvă și din cauza incapacității de a continua activitatea, excluderea, retragerea sau falimentul.

- *Avantajele S.C.A.:*
  - comanditarii sunt obligați numai la plata acțiunilor lor;
  - posibilitatea atragerii de mari capitaluri;
  - ușurința transferului proprietății.

- *Dezavantajele S.C.A.:*
  - răspundere nelimitată și solidară a asociaților comanditanți;
  - formalități multiple la înființare;
  - plafon ridicat al capitalului minim.

3. Societatea pe acțiuni (SA)

Societatea pe acțiuni reprezintă forma de asociere în care obligațiile sociale sunt garantate cu patrimoniul social, acționarii fiind obligați numai la plata acțiunilor lor.

Ea este cunoscută în literatura de specialitate astfel: societe anonyme, limited company shares, societta per azione.

Geneză-evoluție. **SA** au apărut la începutul secolului XIX-lea. Ele reprezintă o formă de societate evoluată și născută din nevoia de extindere economică și a creșterii valorilor de capital. Astfel, ca începuturi ale **SA** s-au manifestat în orașele republicii italiene, cum ar fi Banca di San Giorgio. Evoluția în timp al **SA**, provocarea scandalurilor financiare, falimente etc., au determinat luarea unor măsuri legislative menite să prevină abuzurile și să protejeze interesele asociaților și ale terților persoane, de regulă creditorii societății.

Condiții de fond, pentru constituirea **SA** sunt:

- **membrii fondatori nu pot fi mai puțin de 5;**
- **aportul minim obligatoriu la capitalul social va fi de cel puțin 25 milioane lei;**
- **denumirea societății poate fi al unui din asociați sau o anagramare sau ceva ce va sugera și atrage clientela, având în mod obligatoriu SA**

Căi de constituire a SA. Pentru constituirea unei societăți pe acțiuni sunt posibile două căi și anume:

1 - prin subscripție publică numită și constituirea continuată implicând un număr mare de formalități;

2 - fără subscripție publică, respectiv prin constituire simultană.

Scanned with OKEN Scanner

❶ - Constituire prin subscripție publică a SA se realizează de către membrii fondatori. Ei sunt acei asociați care iau inițiativa constituirii societății, elaborând un proiect de statut și contract în conformitate cu legislația în vigoare.

Calitatea de fondator se recunoaște prin contractul de societate, autentificat prin notariatul public. Statutul și contractul societății este actul constitutiv, stabilind politica, și regulile de funcționare a societății (Anexa 1, 2).

Contractul de societate și statutul cuprind:

- numele și prenumele sau denumirea acționarilor, domiciliul, cetățenia sau naționalitatea;
- numele și sediul societății și al filialelor;
- forma și obiectul de activitate a societății;
- capitalul social subscris și cel vărsat. La constituire, capitalul social vărsat nu va putea fi mai mic de 30% din cel subscris;
- valoarea bunurilor aduse ca aport în natură de societate, modul de evaluare și numărul acțiunilor acordate lor pe categorii;
- numărul și valoarea nominală a acțiunilor, cu specificitatea dacă sunt nominative sau la purtător și numărul lor pe categorii;
- numărul, numele, prenumele și cetățenia administratorilor, garanția ce sunt obligați să o depună, puterile lor și drepturile speciale de administrație și de reprezentare acordate unora dintre ei;
- numărul, numele, prenumele și cetățenia cenzorilor;
- durata societății și modul de distribuire a beneficiului și a pierderilor.

Subscrierea capitalului social trebuie să fie integrală la mărimea capitalului social stabilit, fără nici o rezervă. Valoarea nominală a unei acțiuni nu poate fi mai mică de 1000 lei.

Societatea se poate constitui numai dacă întregul capital a fost subscris și fiecare a vărsat în numerar jumătate din valoarea acțiunilor subscrise.

Prospectarea de emisiune cuprinde datele prevăzute pentru contract și statut cu excepția celor privind administratorii și cenzorii, și trebuie semnat de fondatori, în formă autentică, iar înainte de publicare trebuie depus la Registrul comerțului din localitatea unde este sediul societății.

✒ ***Aportul în numerar*** nu va fi mai mic de 30% din cel subscris, dacă prin lege nu este prevăzut altfel. Alte aporturi decât în numerar vor trebui acoperite integral. Aporturile în creanțe nu sunt admise. Aportul în numerar nu poate fi încredințat fondatorilor, ci numai la banca unde societatea și-a deschis contul.

✒ ***Adunarea generală*** constitutivă este convocată de fondatori în cel mai târziu 15 zile de la data înscrierii la registrul comerțului, publicată la **M.Of.**

Scanned with OKEN Scanner

Adunarea alege un președinte și doi sau mai mulți secretari. Participarea se va constata prin liste de prezență, semnate de fiecare participant vizată de președinte și secretar. În adunarea constitutivă fiecare asociat are drept de vot, indiferent de aportul său la capitalul social. El poate fi reprezentat și prin procură specială autentificată prin notariat, dar nu mai mult de cinci persoane. Adunarea constitutivă este legal constituită dacă sunt prezenți jumătate plus unul din numărul total de asociați și ia hotărârea cu votul majorității simple a celor prezeți. Adunarea numește unul sau mai mulți experți care își vor da avizul asupra evaluării, iar dacă nu este întrunită majoritatea cerută, președintele numește experții.

Nu pot fi numiți experți:

- rudele sau finii până la gradul patru inclusiv, ori soțiile acelora care au constituit aporturi în natură sau ale fondatorilor.
- persoane care numesc administratori, ceilalți administratori, împreună cu cenzorii și două treimi din majoritatea absolută, numesc administratori interimari, până la convocarea adunării generale. Dacă administratorii constată pierderea unei jumătăți din capital, sunt obligați să convoace adunarea generală extraordinară pentru a hotărî reconstituirea capitalului, limitarea lui la suma rămsaă sau dizolvarea societății.

Când sunt mai mulți administratori, ei se constituie în consiliu de administrație, care se întrunește ori de câte ori este nevoie, și cel puțin o dată pe lună. Pentru valabilitatea deciziilor **c.a.** este necesară prezența a jumătate din numărul de administratori. Consiliul de administrație numește funcționarii societății, dacă este stipulat în contract sau statut. Consiliul de administrație poate delega o parte din puterile sale unui comitet de direcție, format din membrii aleși dintre administratori, stabilind și salarizarea lor. Președintele consiliului de administrație este și director general, în care calitate conduce și comitetul de direcție. Decizia c.a. privind salarizarea este ratificată de adunarea generală. Comitetul de direcție, toți administratorii răspund față de societate pentru actele de directori sau de personalul angajat.

Executarea operațiilor societății poate fi încredințată unuia sau mai multor directori executivi, funcționari ai societății.

Adunarea generală a acționarilor, este organul de conducere a societății, care stabilește politicile, activitatea și politica economică comercială și socială. Adunările generale pot fi ordinare sau extraordinare. Adunarea ordinară se întrunește cel puțin odată pe an, iar cea extraordinară ori de câte ori este nevoie.

Atribuțile adunării generale ordinare

- să discute, să aprobe sau să modifice bilanțul, după prezentarea raportului comisiei de cenzori și să fixeze valoarea dividendelor.
- să aleagă administratorii și comisia de cenzori;

Scanned with OKEN Scanner

- să fixeze salariile pentru personalul salariat indexat la zi;
- să se pronunțe asupra modului de ținere a gestiunii prin calificative;
- să stabilească bugetul de venituri și cheltuieli, eventual și programarea activităților pe anul în curs.

Pentru validarea deliberării adunării generale, este necesară prezența a jumătate plus unul din numărul acționarilor ce dețin jumătate din valoarea capitalului social.

Atribuțiile adunării generale extraordinare

- prelungirea duratei de activitate a societății;
- mărirea capitalului social;
- schimbarea formei societății și a obiectului de activitate precum și a sediului;
- dizolvarea anticipată a societății, emisiunea de obligațiuni.

Adunarea generală este convocată de administratorii SA. Ei pot vota bilanțul, profitul și pierderile, atunci când sunt deținători a cel puțin jumătate din capitalul social, pentru a putea forma majoritatea necesară luării unor decizii legale.

Raporturile cu acționarii. Asociatul unei societăți pe acțiuni nu poate fi considerat coproprietar al bunurilor societății, deoarece acesta, este personalitate juridică, nu are un patrimoniu distinct. În consecință acționarul este numai un creditor potențial, calitate ce decurge din dreptul pe care îl oferă acțiunile de a încasa o parte din beneficii, și aportul datorată sumei investite.

Drepturile acționarilor

- participarea la gestionarea societății prin participarea la adunările generale;
- dreptul de comunicare;
- dreptul preferențial de subscripție la majorarea capitalului;
- dreptul la rambursarea cuantumului nominal al acțiunilor, în condițiile stabilite prin lege;
- dreptul de a beneficia de dividende.

Dizolvarea societății, poate avea loc datorită unor cauze normale ca la orice societate, cât și a unor cauze specifice acestei forme de societate.

Cauzele specifice de dizolvare sunt: - scăderea numărului de acționari sub limita admisă (cinci), dacă a trecut mai mult de șase luni de la reducerea lui și n-a fost completat; - reducerea capitalului social la jumătate sau micșorarea lui sub limita minimă, dacă asociații nu decid la completarea lui.

Lichidarea societății. Numirea comisiei de lichidare se face de adunarea generală, dacă nu sunt prevăzute în statut și contract. Hotărârea adunării generale trebuie să aibă majoritatea simplă, în caz contrar se apelează la instanța judecătorească. Admi-

Scanned with OKEN Scanner

nistratorii vor prezenta comisiei de lichidare o dare de seamă privind gestionarea societății trecut de la ultimul bilanț contabil, aprobat. Dacă acțiunea de lichidare se prelungește peste durata exercițiului financiar, comisia este obligată să întocmească bilanțul anual, conformându-se legii. După terminarea lichidării, comisia întocmește bilanțul final, determinând valoarea fiecărei acțiuni repartizat din activul societății.

Avantajele SA

1. acționarii sunt obligați numai la plata acțiunii lor;
2. posibilitatea de a atrage capitaluri mari;
3. ușurința transferului proprietății și durata de viață ridicată;
4. obiect nelimitat de activitate, extinzându-și domeniul oricând dorește în condiții legale.

Dezavantaje

1. formalități multiple la constituire și plafon ridicat al capitalului minim;
2. număr mare al membrilor fondatori, și posibilități reduse de manifestare a stimulării manageriale;
3. pierderea potențială a controlului societății de către fondatori atunci când se vând acțiuni la exterior.

4. Societatea cu răspundere limitată - SRL

S.R.L.-ul reprezintă forma de asociere în care obligațiile sociale sunt garantate cu patrimoniul social, iar asociații, în număr limitat, răspund numai cu părțile sociale.

Această formă de societate este cunoscută sub diverse denumiri în literatura de specialitate astfel: societe a responsabilite limitee, limited company (ltd), societa a responsabilita limitata.

S.R.L. reprezintă forma de societate cu capitaluri mijlocii, nepermițând penetrarea în societate a unor persoane neagreate.

Geneza evoluție. SRL a apărut în secolul al XIX-lea, astfel în anul 1855 a fost admis principiul limitării responsabilității în Anglia, iar în 1892 în Germania și 1925 în Franța. În România, reglementarea juridică a tuturor formelor de societate s-a realizat prin Codul Comercial din anul 1938.

- Condiții de fond, pentru constituirea SRL prezintă următoarele particularități:
- numărul de asociați nu poate fi mai mare de 50;

Scanned with OKEN Scanner

• aportul părților de capital social este limitat dar nu mai mic de 2.000.000 lei, care se divide în părți egale nu mai mici de 5000 lei. În cazul aportului în natură, acesta va reprezenta cel mult 60% din capitalul social;

• numele societății poate fi un cuvânt care să sugereze obiectul de activitate, sau numele unuia din asociați, care să atragă clientela, având mențiunea **S.R.L.** În figura 5.3 este prezentat schematic drumul parcurs de o persoană ce dorește să-și constituie un **S.R.L.**

Condițiile de formă, ale **S.R.L.**-ului sunt constituite din statutul și contractul societății (Anexa 1,2). Dacă este un singur asociat, asociat unic, se întocmește numai statutul, iar în cazul când sunt mai mulți se întocmește și contractul de societate. Publicitatea înființării se anunță prin **M.Of.** Înscrierea contractului și statutului de societate se face prin Registrul Comerțului și a Administrației financiare, cu condiția prezentării dovezii de publicare la **M.Of.**

Statutul S.R.L. cuprinde:

1. forma, denumirea, sediul, obiectul de activitate, durata;
2. numele și prenumele, domiciliul și naționalitatea asociaților;
3. capitalul social, părțile sociale;
4. asociații care sunt administratori trebuie să prezinte cazierul judiciar, și limitele de competență;
5. activitatea societății exercițiul economico-financiar, amortizarea fondurilor fixe, stabilirea bilanțului și a contului de profit și pierderi, precum și repartizarea dividendelor dacă este cazul la sfârșitul anului financiar (martie al anului următor)
6. modificarea formei juridice, dizolvarea, lichidarea.

Sentința de autorizare este eliberată de către completul de judecată special constituit pentru societăți comerciale având la bază contractul, statutul, domiciliul, cont în bancă, precum și avizul Camerei de Comerț din teritoriu numit Aviz de Onorabilitate, mărimea capitalului social față de scopul urmărit, bonitatea fondatorilor și, după caz, a asociaților. Eliberarea Hotărârii judecătorești se face în termen de 15 zile de la depunerea dosarului la tribunalul teritorial unde urmează să-și desfășoare activitatea societatea. În etapa următoare camera de comerț eliberează astfel: **J-22-100-1997**, precum și codul Sirues. cu toată documentația firmei se merge la Administrația financiară pentru ridicarea codului fiscal al societății (ex: 825342). Ultimul pas este definitivarea actelor societății și anume: confecționarea de ștampile, contul definitiv în Bancă și Certificatul color de funcționare. Pentru a nu intra în conflict cu legislația în vigoare se vor întocmi documentațiile necesare pentru obținerea de avize de la Pompieri, Sanepid, Agenția de mediu ș.a.m.d.

Scanned with OKEN Scanner

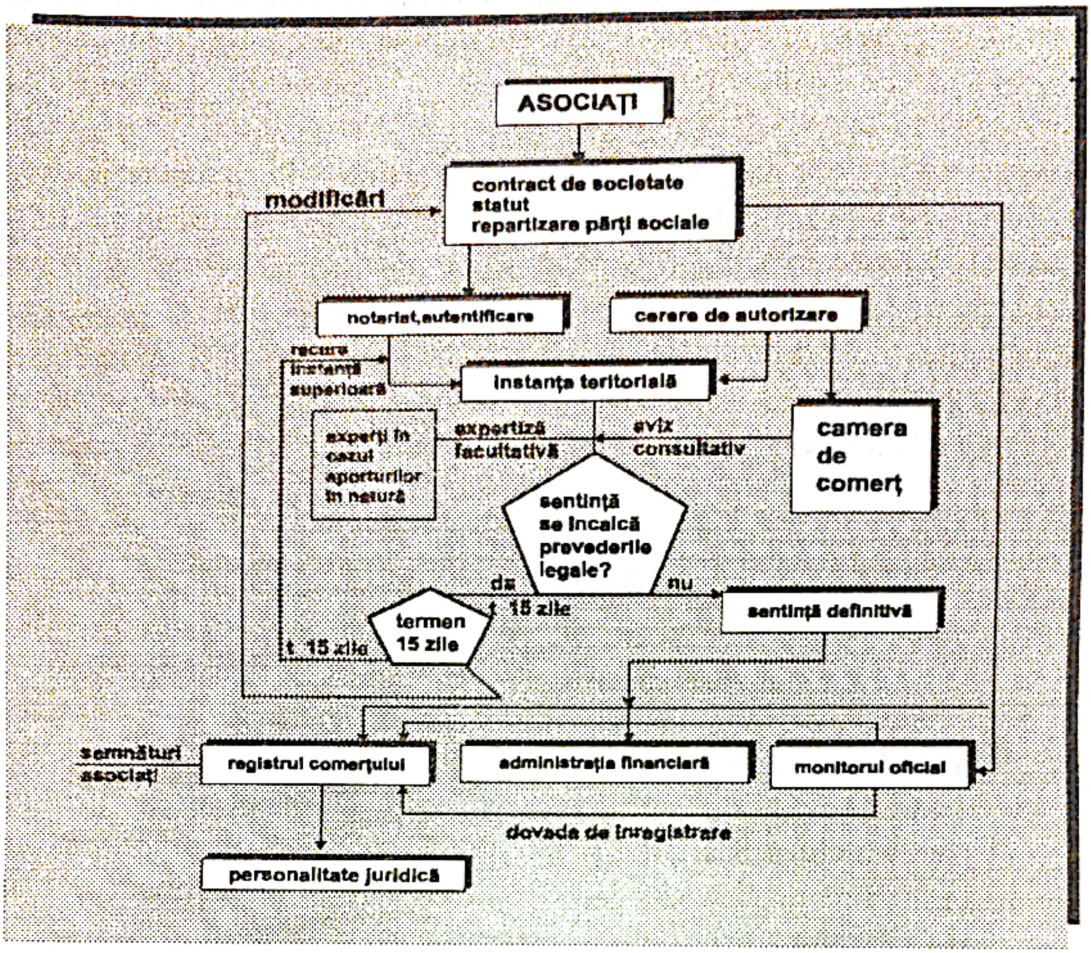


Fig. 5.3 - Pasii pentru constituirea unui SRL

Administrarea SRL. SRL est administrată de unul sau mai mulți admin neasociați, numiți prin contractul de societate sau de adunarea generală, stabilindu-se atribuțiile, durata activității, precum și salarizarea. Restul actelor de decizie sunt luate de adunarea generală a asociaților care au competența ca și la celelalte societăți prezentate în capitolele anterioare. Toate actele financiar contabile sunt întocmite de administratorul societății care trebuie să fie autorizat și să aibă pregătire financiar contabilă acreditat și recunoscut de administrația financiară și direcțiile generale ale finanțelor.

Dizolvarea și fuziunea SRL. Dizolvarea se realizează datorită unor cauze comune tuturor formelor de societate, cât și a unor cauze specifice și anume prin faliment, incapacitatea, excluderea, retragerea sau moartea unuia din asociați. Fuziunea se face după regulile comune tuturor societăților, iar lichidarea se face la fel ca și a societății în nume colectiv în comandită simplă.

Scanned with OKEN Scanner

Avantajele și dezavantajele SRL

Avantaje:

① răspunderea limitată a asociaților;
② formalități simple de constituire și capital minim acceptabil;
③ limitarea numărului de asociați nu permite pătrunderea unor persoane neavenite;
④ control asupra mersului afacerilor este făcit direct de asociați.

Dezavantaje:

① obiect limitat de activitate la cele cinci domenii;
② nu se permite participarea persoanelor juridice decât cele de naționalitate română.

În Anexa 1 și 2 vor fi prezentate model de statut contract și celelalte formulare necesare de constituire a unei societăți de tip SRL.

5. Societatea mixtă

Societatea mixtă este o societate comercială alcătuită de către parteneri persoane fizice și/sau juridice din țări diferite în scopul realizării unor activități de cooperare economică și de a obține profit. Prin societate mixtă se înțelege acea societate comercială formată prin participarea statului pe de o parte, și a unui particular persoană fizică sau juridică, pe de altă parte. Pentru a evita confuziile, se adaugă la numele societății și termenul cu participare străină.

Societăților mixte li se aplică normele și normativele prevăzute în legislația românească aplicabile oricărei forme de societate. Societatea mixtă este cunoscută sub numele de firmă conjunctă internațională sau firmă comună. **(joint venture, joint international business ventures).**

Geneza-evoluție. Apariția societăților mixte nu este de foarte multă vreme și este datorită internaționalizării afacerilor. Deși acest lucru nu este un fenomen recent, societățile mixte au apărut abia în cea de-a treia etapă a internaționalizării afacerilor. Astfel, prima etapă • exportul - permite dobândirea unei experiențe asupra pieței, necunoscute. Dacă afacerea prosperă, urmează etapa a doua; • cesiunea de licență la un producător indigen care cunoaște condițiile locale și favorizează pătrunderea mai profund în piață.

Scanned with OKEN Scanner

Constituirea societăților mixte, se efectuează cu respectarea dispozițiilor Legii societăților comerciale **nr.26/1990** și ale legii privind regimul investițiilot străine cu înregistrare la Agenția Română de Dezvoltare - **ARD**. Etapele de constituire a unei societăți mixte sunt:

1. **completarea documentului cerere de examinare a investiției,** al cărei model este dat de ARD. Aceasta analizează bonitatea invsetitorului, precum și cuantumul capitalului ce urmează a fi investit. În termen de 30 zile, ARD este obligată să răspundă investitorul printr-o confirmare.

2. **autentificarea la Notariat a contractului de societate și a statului.** Cu această ocazie investitorul străin va prezenta și o chitanță de plată în valută a unei sume prevăzută în lege.

3. **depunerea la judecătorie** a documentelor necesare în termen de 15 zile de la legalizare, în scopul obținerii hotărârii judecătorești.

4. **publicarea în M.Of.** a documentelor de constituire

5. **înmatricularea societății** la Registrul Comercial.

6. **înscrierea** la secția financiară în termen de cinci zile calendaristice de la înmatriculare la **RC.**

7. **solicitarea** la **SRD** a certificatului de investitor pentru dobândirea dreptului de investitor străin

Drepturi.

Investitorii străini au următoarele drepturi:

- să participe la conducerea și gestionarea investițiilor, în conformitate cu contractul încheiat între parteneri;
- să transfere în străinătate profiturile ce li se cuvin în valută convertibilă, precum și cotă din profiturile anuale în lei, care reprezintă 5-15 % din aportul numerar și natură vărsat la capitalul social, prin schimb valutar efectuat de Banca Română de comerț Exterior, la cursul oficial;
- să transfere în străinătate sumele încasate din dreptul de autor, cotele ce li se cuvin pentru asistență socială, expertize și alte servici;
- să transfere în străinătate sumele obținute în valută în urma vânzării totale sau parțiale a acțiunilor, a părților sociale, a obligațiilor sau a altor forme de comerț, precum și a celor rezultate din lichidarea investițiilor;
- să transfere în străinatate, în valută, în trei rate anuale, sumele obținute în lei în urma lichidării investițiilor.

Facilități, priorități și avantaje. Investitorii străini beneficiază de o serie de facilități: scutiri de plata taxelor vamale, scutiri de plata impozitului pe profit, reduceri de impozit pe profit, precum și posibilitatea transferării în valută convertibilă a unei cote din profiturile

Scanned with OKEN Scanner

anuale în lei. Aceste facilități sunt acordate funcție de domeniile în care se fac investițiile, acordându-se cu prioritate a celor de mare interes pentru România.

Investițiile străine sunt scutite de plata impozitului pe profit, pentru o perioadă de 5 ani pentru domeniile industrie, agricultură și construcții, de 3 ani , pentru explorări și exploatării resurselor naturale, al comunicațiilor și transporturilor, și 2 ani pentru comerț, turism, servici bancare și de asigurări, în alte servicii.

Scanned with OKEN Scanner

Anexa I

STATUTUL
SOCIETĂȚII COMERCIALE CU RĂSPUNDERE LIMITATĂ
"MULTI-ACTIV"

Capitolul I
FORMA, DENUMIREA, SEDIUL SOCIAL, OBIECTUL, DURATA

Art. 1 FORMA

Societatea comercială "MULTI-ACTIV" este organizată sub forma de societate cu răspundere limitată, fiind persoana juridică romană care își desfășoară activitatea în conformitate cu legislația romană cu privire la înființarea și funcționarea societăților comerciale și cu prevederile prezentului statut.

Art. 2 DENUMIREA

Firma societății "MULTI-ACTV" care în toate actele, facturile, publicațiile, anunțurile emanate de la societate va fi precedată sau urmată de cuvintele sub forma S.R.L., precum și de cuantumul capitalului social, numărul din Registrul Comerțului și adresa sediului social al societății.

Art. 3 SEDIUL SOCIAL

Societatea are sediul social în Iași, str. Cucu nr. 16, bl. D8-1, Tr.2, et.2, ap. 5, județul Iași.

Societatea în funcție de necesitate va putea înființa prin hotărârea adunării generale a asociaților și alte filiale, sucrusale, birouri, agenții de reprezentare, în orice alte localități din România, în condițiile și cu respectarea legislației privind înființarea și funcționarea societăților comerciale, putându-și schimba sediul social prin hotărârea adunării generale a asociaților.

OBIECTUL DE ACTIVITATE
COMERȚ

5010 Comerț cu autovehicule;
5030 Comerț cu piese și accesorii pentru autovehicule
5041 Vânzarea motocicletelor, pieselor și accesoriilor aferebte;

Scanned with OKEN Scanner

5111 Comerț intermediar cu materii prime agricole, animale vii, materi prime textile și cu semiproduse;

5113 Comerț intermediar cu material lemnos și de construcții;

5115 Comerț intermediar cu mobila, articole de menaj și de fierărie;

5116 Comerț intermediar cu textile, confecții, încălțăminte și articole din piese;

5177 Comerț intermediar cu textile, confecții, încălțăminte și articole din piele;

5118 Comerț intermediar specializat în vânzarea produselor neclasificate în altă parte;

5119 Comerț intermediar cu produse diverse;

5121 Comerț cu ridicata cu cereale, semințe și furaje;

5124 Comerț cu ridicata al pieilor brute și al pieilor prelucrate;

5131 Comerț cu ridicata cu fructe și legume;

5132 Comerț cu ridicata cu carne și mezeluri

5133 Comerț cu ridicata cu produse lactate, uleiuri și grăsimi comestibile;

5134 Comerț cu ridicata cu produse din pește, crustacee și moluște;

5135 Comerț cu ridicata cu băuturi;

5136 comerț cu ridicata al tutunului;

5137 Comerț cu ridicata cu zahăr, ciocolată, produse zaharoase și făinoase, produse de panificație;

5138 Comerț cu ridicata cu cafea, ceai, cacao și condimente;

5139 Alte tipuri de comerț cu ridicata de produse alimentare;

5142 Comerț cu ridicata cu îmbrăcăminte și încălțăminte;

5143 Comerț cu ridicata cu aparate electrice, de uz gospodăresc și aparate de radio și televizoare;

5145 Comerț cu ridicata al produselor din ceramică, sticlărie, lacuri, vopsele, tapete și produse de întreținere;

5146 Comerț cu ridicata al produselor de parfumerie, cosmetice și de parfumerie;

5147 Comerț cu ridicata cu alte bunuri de consum exclusiv alimentare;

5133 Comerț cu ridicata cu material lemnos și de construcții;

5154 Comerț cu ridicata al echipamentelor și furniturilor de fierărie, ipsoserie și încălzire;

5156 Comerț cu ridicata al altor produse;

5170 Alte tipuri de comerț cu ridicata;

5211 Comerț cu amănuntul în magazine nespecializate cu vânzare predominantă de produse alimentare, băuturi și tutun;

5212 alte tipuri de comerț cu amănuntul în magazine nespecializate;

Scanned with OKEN Scanner

5221 Comerț cu amănuntul al fructelor și legumelor;
5222 comerț cu amănuntul al produselor lactate și al oalelor;
5223 comerț cu amănuntul al cărnii și al produselor din carne;
5224 Comerț cu amănuntul al peștelui, crustaceelor și moluștelor;
5225 Comerț cu amănuntul al pâinii, produselor de patiserie și zaharoaselor;
5226 Comerț cu amănuntul al băuturilor;
5227 Comerț cu amănuntul al produselor cosmetice și de toaletă;
5233 Comerț cu amănuntul al produselor cosmetice și de toaletă;
5241 Comerț cu amănuntul al textilelor;
5242 Vânzări cu amănuntul al îmbrăcămintei;
5243 Comerț cu amănuntul cu încălțăminte și articole din piele;
5244 Comerț cu amănuntul al mobilei, al articolelor de iluminat și al altor articole de uz casnic;
5246 Comerț cu amănuntul al articolelor de fierărie, vopsitorie, sticla și articole din sticlă;
5247 Comerț cu amănuntul al cărților, jurnalelor și articolelor de papetărie;
5250 Comerț cu amănuntul al bunurilor de ocazie vândute prin magazine;
5261 Comerț cu amănuntul prin corespondență;
5262 Comerț cu amănuntul prin standuri în piețe;
5263 Alte tipuri de comerț cu amănuntul care nu se efectuează prin magazine;

Art. 5 DURATA SOCIETĂȚII

Societatea va funcționa pe timp nelimitat începând de la data înregistrării în Registrul comerțului.

Capitolul 2

CAPITALUL SOCIAL, MAJORAREA CAPITALULUI, REDUCEREA CAPITALULUI, DREPTURI ȘI OBLIGAȚII, CESIUNEA PĂRȚILOR.

Art. 6 CAPITALUL SOCIAL

Capitalul social subscris este de 2.000.000 lei, împărțit în 40 părți sociale a 50.000 lei fiecare, din care 1.000.000 lei numerar, distribuția părților sociale fiind:

Damacianu Carmen	5 părți sociale	50.000 lei
Grecu Florin	5 părți sociale	50.000 lei
Galan Cătălina	5 părți sociale	50.000 lei
Bejenaru Irina	5 părți sociale	50.000 lei

Scanned with OKEN Scanner

Art. 7 MAJORAREA CAPITALULUI

Capitalul social poate fi majorat pe baza deciziei adunării generale a asociaților sau prin includerea în capitalul social a rezervelor extraordinare sau a beneficiilor societății după impozitare.

Valoarea unei părți sociale va fi aceeași cu cea inițială.

Noile părți sociale emise trebuie subscrise de asociați în totalitate libere de orice sarcini, iar majorarea lor trebuie vărsată în termen de 3 zile de la data deciziei de majorare.

Art. 8 REDUCEREA CAPITALULUI

Reducerea capitalului se poate face numai pe baza decizie adunării generale a asociaților, propunerea de reducere a capitalului social trebuind să fie comunicate de către comitetul de direcție, expertului financiar cu circa 390 zile înainte de ziua adunării generale a asociaților care va decide asupra acestei reduceri.

Art. 9 DREPTURILE Și OBLIGAȚIILE CE DECURG DIN PĂRȚILE SOCIALE

Fiecare parte socială vărsată și subscrisă de asociați, conferă acestora dreptul la un vot în adunarea generală, dreptul la distribuirea beneficiilor conform statutului și dispozițiilor legale, dreptul de a fi ales și de a alege în organele de conducere și alte drepturi prezentate în statut.

Deținerea părții sociale implică deplin drept, adeziunea la statut cu toate modificările survenite. Drepturile i obligațiile legate de partea socială urmează părțile sociale în cadrul trecerii lor în proprietatea altor persoane.

Patrimoniul societății nu poate fi grevat de datorii sau de alte obligații personale ale asociaților. Un creditor al unui asociat poate formula pretenții numai asupra părții din beneficiul societății ce i se va repartiza de către adunarea generală a asociaților sau a unei cote parte cuvenită la lichidarea societății efectuată în condițiile legii.

Art. 10 CESIUNEA PĂRȚILOR

Părțile sociale sunt indivizibile cu privire la societatea care nu recunoaște decât un proprietar pentru fiecare parte a societății.

Cesiunea parțială între asociați sau de către terți se poate face pe baza deciziei adunării generale a asociaților, luată cu majoritate absolută. Oferta de cesiune trebuie să fie notificată de asociatul cedent societății și asociaților, indicându-se persoanele fizice sau juridice cărora urmează să i se se cedeze părțile sociale, precum și condițiile cedării.

Scanned with OKEN Scanner

Cesiunea către terți poate fi efectuată numai după trecerea unei perioade de 30 de zile de la data primirii ofertei de cesiune înnăuntrul căreia asociații au dreptul de preemțiune.

Capitolul 3 ADUNAREA GENERALĂ A ASOCIAȚILOR

Art. 11 ATRIBUȚII

Adunarea generală este organul de conducere a societății care decide asupra activității acesteia și asupra politicii economice și comerciale.

Adunarea generală a asociaților are următoarele atribuții principale:

- aprobă structura organizatorică și numărul de posturi;
- numește membrii Consiliului de Administrație sau după caz administratorul, expertul financiar, le stabilește remunerația, îi descarcă de activitate și îi revocă;

Convocarea pentru adunarea generală a asociaților se face cu cel puțin 10 zile înainte de data fixată, arătându-și data, locul și proiectul ordinii de zi al acesteia.

Pentru adunarea generală ordinară, odată cu convocarea se transmite asociaților bilanțul și contul de beneficii și pierderi raportat cu privire la activitatea pe exercițiul încheiat, proiectul programului de activitate, bugetul pe anul următor.

Art. 12 ORGANIZAREA ADUNĂRII GENERALE

Adunarea generală este prezidată de președintele consiliului de Administrație, iar în lipsa acestuia de vicepreședinte. Adunarea generală alege dintre membrii săi un secretar general care va întocmi procesul verbal al președintelui. Procesul verbal se va înscrie într-un registru și parafat de Ministerul Finanțelor și va fi semnat de persoanele care au prezidat adunarea și de către secretar.

Art. 13 EXERCITAREA DREPTULUI DE VOT ÎN ADUNAREA GENERALĂ

Adunarea generală ordinară este valabilă constituia și poate lua decizii dacă sunt prezenți asociații sau reprezentanții ai acestora ce constituie majoritatea absolut a asociaților și a părților sociale.

Adunarea generală extraordinar este valabil constituită și poate lua decizii dacă sunt prezenți asociați sau reprezenți ai acestora deținând cel puțin 3/4 din capitalul social. Se admite că deciziile să poată fi luate și prin vot exprimat prin corespondență.

Hotărârile adunării generale sunt obligatorii și pentru cei absenți.

Pentru hotărârile având ca obiect modificarea contractului sau statului este necesar votul tuturor asociaților.

Scanned with OKEN Scanner

Capitolul 4
ADMINISTRAREA ȘI CONSILIUL DE ADMINISTRAȚIE

Art. 14 NUMIREA, ORGANIZAREA

Societatea este adminsitrată de un administrator sau de un Consiliu de Administrație compus din membrii numiți de adunarea generală a asociaților pe o perioadă de 2 ani.

Membrii Consiliului de Administrație pot avea și calitatea de asociat.

Numirea membrilor Consiliului de Administrație se face dintre persoanele desemnate de adunarea generală. Durata pe care este numit un membru al Consiliului de Administrație pentru ocuparea locului vacant va fi egală cu perioada care a rămas până la expirarea mandatului predecesorului său.

Consiliul de Administrație se întrunește la sediul societății ori de câte ori este nevoie, la convocarea președintelui sau a 1/3 din numărul membrilor adunării generale, și ia decizii cu majoritatea de voturi.

Art. 15 ATRIBUȚII

Administratorul sau, după caz, Consiliul de Administrație are următoarele atribuții:

- angajează și concediază personalul;
- elaborează și aprobă regulamentul interior al societății prin care se stabilesc îndatoririle și responsabilitățile personalului societății pe compartimente;
- aprobă operațiunile de încasări și plăți până la sume reprezentând 1/2 din capitalul societății;
- aprobă încheierea de contracte de închiriere;
- stabilește tactica și strategia în materie de marketing;
- aprobă încheierea sau rezilierea contractelor a cărior valoare nu depășește 1/2 din capitalul societății;
- pune anual adunării generale a asociaților, în termen de 30 zile de la încheierea exercițiului economico-financiar raportul cu privire la activitatea societății, bilanțul și contul de beneficii și pierderi pe anul precedent, precum și proiectul de buget pe anul următor;
- rezolva alte probleme stabilite de adunarea generală.

În toate problemele deciziile vor fi luate cu majoritate simplă de voturi.

Capitolul 5
CONTROLUL SOCIETĂȚII

Art. 16 GESTIUNEA SOCIETĂȚII

Gestiunea societății este controlată direct de către asociați.

Scanned with OKEN Scanner

Pentru a putea exercita dreptul de control li se vor prezenta asociaților, la cerere, date cu privire la activitatea societății, situația patrimoniului, a beneficiilor și pierderilor.

La lichidarea societății, asociații controlează operațiunile de lichidare.

Capitolul 6
ACTIVITATEA SOCIETĂȚII

Art. 17 EXERCIȚIUL ECONOMICO-FINANCIAR

Exercițiul economico-financiar începe la data de 01 ianuarie și se termină la data de 31 decembrie a fiecărui an. Primul exercițiu va începe la data constituirii societății.

Art. 18 PERSONALUL DE CONDUCERE Și PERSONALUL ANGAJAT

Personalul de conducere al societății și expertul financiar sunt numiți de adunarea generală a asociaților. Restul personalului este angajat de către administrator sau Consiliul de Administrație. Angajarea personalului se face în cadrul schemei de organizare pe baza de contract individual de muncă.

Nivelul salariilor pentru personalul societății pe categorii de calificare și funcții se stabilește și poate fi modificat de adunarea generală a asociaților. Drepturile și obligațiile personalului se stabilesc de administrator în conformitate cu prevederile legii romane.

Art. 19 ÎNTOCMIREA BILANȚULUI Și CONTULUI DE BENEFICII ȘI PIERDERI

Societatea va întocmi anual bilanțul și contul de beneficii și pierderi și va ține evidența economico-sociale.

Art. 20 CALCULUL ȘI REPARTIZAREA BENEFICIILOR

Beneficiul societății se stabilește prin bilanțul aprobat de adunarea generală a asociaților, beneficiul impozabil se stabilește cu diferența dintre suma totală a veniturilor încasate și suma chletuielilor efectuate pentru realizarea acestor beneficii.

Pentru determinarea acestui beneficiu se va reduce din beneficiul anual fondul de rezervă care va fi de cel mult 5% din totalul beneficiului prevăzut în bilanțul anual, constituirea lui efectuându-se până se ajunge la 1/5 din capitalul social.

Din beneficiul astfel rămas se scade impozitul final rezultând beneficiul cuvenit asociaților, care se repartizează între aceștia proporțional cu aportul la capitalul social, precum și pentru alte aspecte ale activității societății conform hotărârii generale a asociaților.

Plata beneficiului cuvenit asociaților se face în cel mult 90 zile de la aprobarea bilanțului de către adunarea generală.

Scanned with OKEN Scanner

În cazul înregistrării de pierderi, părțile se obligă să analizeze cauzele și să ia măsuri de recuperare după caz.

Capitolul 7
DIZOLVAREA, LICHIDAREA, LITIGII

Următoarele situații duc la dizolvarea societății:
- imposibilitatea realizării obiectului de activitate;
- pierderea a cel puțin 1/2 din capitalul social, după ce s-a consumat fondul de rezervă, dacă adunarea generală nu decide completarea capitalului;
- prin hotărârea adunării generale a asociaților luată cu unanimitate de voturi.

Art. 22 LITIGII

Litigiile societății cu persoane fizice sau juridice romane sunt de competența instanțelor judecătorești din România.

Litigii născute din raporturile contractuale dintre societate și persoane juridice romane, pot fi soluționate și prin arbitraj. În acest caz asociații pot alege și competența comisiei de arbitraj de pe lângă Camera de Comerț și Industrie a României.

Litigiile personalului angajat de societate, ivite în raporturile cu aceasta se rezolvă în conformitate cu legislația romană a muncii.

Membrii asociați:

ss indescifrabil

Scanned with OKEN Scanner

Anexa 2

CONTRACT DE SOCIETATE "MULTI-ACTIV" S.R.L.

1. PĂRȚILE CONTRACTANTE

Între:

Grecu Florin, cetățean român de naționalitate română, domiciliat în Iași, str. Hanciuc nr. 14, bl. 350, sc. a, parter, ap. 3, identificat cu B.I. seria D.S., nr. 949159, eliberat de Poliția Iași la data de 15/06/90;

Damacianu Carmen, cetățean român de naționalitate română, domiciliat în Iași, str. Cuza Vodă nr. 2, sc. A, ap. 4, et. 3, identificat cu B.I. seria D.V., nr. 873495, eliberat de Poliția Iași la data de 16/03/85.

Galan Cătălina, cetățean român de naționalitate română, domiciliat în Iași, str. Piața Unirii nr. 9, bl. 9, et. 3, ap. 18, identificat cu B.I. seria G.T., nr. 813376, eliberat de Poliția Iași la data de 11/06/96.

Bejenaru Irina, cetățean român de naționalitate română, domiciliat în Iași, str. Vasile Lupu, nr. 100B, bl. G3, et. 3, ap. 19 identificat cu B.I. seria D.B. nr. 6797607, eliberat de Poliția Iași la data de 12/02/87.

2. FORMA, DENUMIREA, SEDIUL SOCIETĂȚII

Părțile contractante de comun acord au convenit să constituie o societate comercială cu răspundere limitată, având denumirea firmei "MULTI-ACTIV" S.R.L. cu sediul social în municipiul Iași, str. cucu nr. 16, bl. D 8-1, Tr. 2, et. 2, ap. 5.

5227 Comerț cu amănuntul al produselor din tutun;

5233 Comerț cu amănuntul al produselor cosmetice și de toaletă;

5241 Comerț cu amănuntul al textilelor;

5242 Vânzări cu amănuntul al îmbrăcămintei;

5243 Comerț cu amănuntul cu încălțăminte și articole din piele;

5244 Comerț cu amănuntul al mobilei, al articolelor de iluminat și al altor articole de uz casnic;

5245 Comerț cu amănuntul al articolelor și aparatelor electrice de uz casnic;

Scanned with OKEN Scanner

5246 Comerț cu amănuntul al articolelor de fierărie, vopsitorie sticlă și articole din sticlă;

5247 Comerț cu amănuntul al cărților, jurnalelor și articolelor de papetărie;

5250 Comerț cu amănuntul al bunurilor de ocazie vândute prin magazine;

5261 Comerț cu amănuntul prin corespondență;

5262 Comerț cu amănuntul prin standuri în piețe;

5263 Alte tipuri de comerț cu amănuntul care nu se efectuează prin magazine;

4. CAPITALUL SOCIAL

Capitalul social subscris este de 1.000.000 lei, împărțit în 20 părți sociela a 50.000 lei fiecare, din care 1.000.000 lei numerar.

5. CONDUCEREA ȘI ADMINISTRAREA SOCIETĂȚII

Dreptul de reprezentare și administrare revine deopotrivă lui Grecu Florin și lui Damacianu Carmen, cu obligația de al exercita doar în scopul realizării obiectului de activitate al societății.

Administratorul sau membrii consiliului de administrație pot fi revocați pentru activitate necorespunzătoare înainte de exprirarea mandatului, fiind necesare votul asociaților reprezentând majoritatea capitalului social.

6. DREPTURILE ȘI OBLIGAȚIILE PĂRȚILOR

Fiecare parte subscrisă conferă un drept de vot în adunarea generală a asociaților, dreptul de a participa la beneficii și celelalte drepturi stipulate în acest statut.

7. OBLIGAȚIILE ASOCIAȚILOR

Asociații se obligă:

- să pună la dispoziția societății aportul la constituirea capitalului social;
- să nu participe ca asociat cu răspundere limitată în alte societăți concurente sau având același obiect de activitate, nici să facă operațiuni în contul lor sau al altora în același fel de comerț.

În cazul încălcării prevederilor de mai sus, asociatul în culpă va răspunde pentru eventualele daune provocate, fapta atrăgând excluderea din societate.

Scanned with OKEN Scanner

8. PARTICIPAREA LA BENEFICII

Fiecare dintre asociați este îndreptățit la beneficiile realizate de societate după cum urmează:

- Grecu Florin	5 părți sociale	50.000 lei
- Bejenaru Irina	5 părți sociale	50.000 lei
- Damacianu Carmen	5 părți sociale	50.000 lei
- Galan Cătălina	5 părți sociale	50.000 lei

De asemenea fiecare asociat va suporta în aceeași proporție eventualele pierderi ce vor interveni în desfășurarea activității.

9. SUCURSALE, FILIALE

Dacă realizarea obbiectului de activitate va impune, societatea putea înființa noi sucursale, filiale, agenții, birouri, magazine, atât în țară cât și peste hotare.

10. DURATA DE FUNCȚIONARE

Durata de funcționare a societății comerciale va fi nelimitată

11. SOLUȚIONAREA DIFERENȚELOR

Toate deferendele care vor apare între părțile prezentului contract, urmare a executării contractului de societate, sau în legătură cu acest contract, vor fi soluționate de către părți, care vor încerca să găsească o soluție amiabilă, în caz contrar aceste diferende vor fi supuse spre soluționare instanțelor judecătorești.

12. DIZOLVAREA ȘI LICHIDAREA SOCIETĂȚII

Următoarele împrejurări vor putea duce la dizolvarea societății dând dreptul fiecărui asociat să ceară lichidarea acesteia:

- imposibilitatea realizării obiectului de activitate;
- diminuarea capitalului social sub limita prevăzută de lege, dacă adunarea generală a asociaților nu decide completarea capitalului social;
- hotărârea adunării generale a asociaților, luată în unanimitate.

Retragerea unuia dintre ascoaiți, nu duce la dizolvarea societății.

Scanned with OKEN Scanner

Lichidarea societății se va face cu respectarea dispozițiilor Legii 31/1990 și ale Codului Comercial.

13. FORȚA MAJORĂ

Părțile au convenit că pot fi exonerate de obligațiile din prezentul contract în caz de forță majoră.

Partea pentru care a intvenit un eveniment de forță majoră este obligată să înștiințeze în scris celelalte părți despre această împrejurare în cel mult 15 zile de la ivirea acestuia.

În cazul în care evenimentul ce constituie forța majoră durează mai mult de 6 luni oricare dintre părți poate cere rezilierea prezentului contract de asociere.

15. DISPOZIȚII FINALE

Statutul social face parte integrantă din prezentul contract. completările și modificările prezentului contract și anexelor acestuia sunt valabile și opozabile între părțile contactante numai dacă ele rezultă expres din actele semnate de către toți asociații cu respectarea procedurii de legislația în materie.

Membrii asociați:
BEJENARU IRINA
GRECU FLORIN ***ss indescifrabil***
DAMACIANU CARMEN
GALAN CĂTĂLINA

Scanned with OKEN Scanner

Anexa I a

CONTRACT DE SOCIETATE CU CAPITAL STRĂIN

Subsemnații:

1. **CALCAGNI ERNESTO**, cetățean italian, de naționalitate italiană, domiciliat în ITALIA, oraș San Benedetto del Toronto, Plazza Nardone Nr. 10, identificat cu pașaport nr.014087 F emis de Chestura Ascoli Piceno la data de 13.07.1989

2. **MARCONI FRANCESCO** cetățean italian de naționalitate italiană, domiciliat în ITALIA, orass San Benedetto del Toronto, via E. Mattei Nr. 25, identificat cu carte de identitate nr.96566168 emisă de Primăria San Benedetto del Toronto la 07.08.1989;

3. **FALGIATORI ITALO** cetățean italian de naționalitate italiană, domiciliat în ITALIA, oraș San Benedetto del Toronto, Contrada Marina de Sotto nr.60, identificat cu permis de conducere A.P.2055247N emis de Prefectura Ascoli Piceno la 13.09.1983;

4. **MARCONI NATALINO** cetățean italian de naționalitate italiană, domiciliat în ITALIA, oraș San Benedetto del Toronto, Via E. Mattei Nr.19, identificat cu carte de identitate nr.02234678 emisă de Primăria San Benedetto del Toronto la 16.05.1990;

5. **ILIESCU VIOREL CONSTANTIN** cetățean român de naționalitate română, domiciliat în ROMÂNIA, oraș Iași, Șoseaua Națională nr.183, Bl.A2, sc.D, et.2, ap.3, identificat cu Buletinul de Identitate seria D.E. nr.869136 emis de Poliția Municipiului Iași, la data de 14.09.1987:

Convenim încheierea prezentului contract în vederea constituirii unei societăți comerciale cu răspundere limitată, care în vederea constituirii unei societăți comerciale cu răspundere limitată, care își va desfășura activitatea în baza prezentului contract al societății și a legilor 31/1990 și 35/1991, cu respectarea legislației române în vigoare.

Capitolul I - **Denumirea, sediul, durata și forma juridică a societății**

Art.1 Denumirea societății, care va fi folosită în activitatea societății și în raporturile cu terții, este „CABLERO" SRL.

Art.2 „**CABLERO**" SRL este o societate mixtă, cu răspundere limitată și care devine persoană juridică din momentul înmatriculării în Registrul Comerțului.

Art.3 Sediul societății va fi în Iași, Șos. Națională nr.182, bl.A2, sc.D, et.2, ap.3, acesta putând fi schimbat prin hotărârea adunării asociaților.

Societatea va putea înființa filiale, sucursale, agenții, reprezentanțe, birouri și puncte de lucru atât în țară cât și în străinătate pe baza hotărârii adunării asociaților.

Scanned with OKEN Scanner

Art.4 Societatea „CABLERO" SRL se înființează pe durata nelimitată, cu începere de la data înmatriculării în Registrul comerțului.

Capitolul II - **Obiectul de activitate**

Art.5 Obiectul de activitate al societății constă în producție, comerț, servicii, construcții și import-export, astfel:

1752 Fabricare de frânghii, sfori și plase
1754 Fabricarea altor articole textile
2731 Tragere la rece
2734 Trefilare
2811 Construcții metalice și părți componente
2812 Structuri și tâmplării metalice
2873 Fabricarea articolelor din fire metalice
2875 Fabricarea altor articole din metal
4521 Lucrări de construcții, inclusiv de artă
4526 Alte lucrări specifice pentru construcții
4532 Lucrări de izolație și protecție anticorozivă
4533 Lucrări de instalații sanitare, de încălzire centrală, de montaj, de echipamente și de utilaje tehnologice la clădiri și construcții inginerești
4534 Alte lucrări de instalații și de construcții auxiliare
4541 Lucrări de ipsoserie
4542 Lucrări de tâmplărie și dulgherie
4543 Lucrări de pardosire și placare a pereților
4544 Lucrări de vopsitorie, zugrăveli și montări de geamuri
5010 Comerț cu autovehicule
5021 Întreținerea și reparația autovehiculelor (fără reparațiile executate în întreprinderi organizate de tip industrial)
5022 Reparații autovehicule executate în unități organizate de tip industrial
5030 Comerț cu piese și accesorii autovehicule
5117 Comerț intermediar cu produse alimentare, băuturi și tutun
5131 Comerț cu ridicata cu fructe și legume
5132 Comerț cu ridicata cu carne și mezeluri
5133 Comerț cu ridicata cu produse lactate, ouă, uleiuri și grăsimi comestibile
5134 Comerț cu ridicata cu produse din pește, crustacee și moluște
5135 Comerț cu ridicata cu băuturi

Scanned with OKEN Scanner

5137 Comerț cu ridicata cu zahăr, ciocolată, produse zaharoase și făinoase, produse de panificație
5138 Comerț cu ridicata cu cafea, ceai, cacao și condimente
5139 Alte tipuri de comerț cu ridicata de produse alimentare
5141 Comerț cu ridicata cu produse textile
5142 Comerț cu ridicata cu îmbrăcăminte și încălțăminte
5145 Comerț cu ridicata al produselor de parfumerie, cosmetice și de parfumerie
5147 Comerț cu ridicata cu alte bunuri de consum exclusiv alimentare
5211 Comerț cu amănuntul în magazine nespecializate cu vânzare predominantă de produse alimentare, băuturi și tutun
5212 Alte tipuri de comerț cu amănuntul în magazine nespecializate
5530 Restaurante
5541 Cafenele și baruri fără spectacole
6023 Alte transporturi terestre de călători (ocazionale)
6025 Transporturi rutiere de mărfuri
6311 Manipulări
6312 Depozitări
6340 Activități ale altor agenții de transport
7414 Activități de consultare pentru afaceri și management

Capitolul III - Capitalul social

Art. 6 Societatea "CABLERO" S.R.L. se înființează cu un capital de 16.566.000 lei în numerar (reprezentând la data încheierii prezentului contract echivalentul a 10.040 $ USA), capital ce se divide în 1.004 părți sociale a câte 16.500 lei fiecare (echivalentul a 10 $ USA).

Art. 7 Aportul asociaților la capitalul social este:

Partea italiană:

CALGANI ERNESTO	280 părți sociale reprezentând 4.620.000 lei - 2.800 $ USA
MARCONI FRANCESCO	240 părți sociale reprezentând 3.960.000 lei - 2.400 $ USA
FALGIATORI ITALO	240 părți sociale reprezentând 3.960.000 lei - 2.400.000 $ USA
MARCONI NATALINO	240 părți sociale reprezentând 3.960.000 lei - 2.400 $ USA

Partea română:

ILIESCU VIOREL CONSTANTIN 4 părți sociale reprezentând 66.000 lei - 40 $ USA

Scanned with OKEN Scanner

Art. 8 Majorarea capitalului [illegible] în natura al asoc[illegible], rea de noi părți sociale, pe baza aportului financiar sau în natură al asociaților, includerea în capitalul social a fondului de rezervă sau a beneficiilor, total sau parțial.

Reducerea capitalului social se va putea face în condițiile legii 31/1990, cu acordul tuturor asociaților.

Art. 9 Părțile sociale sunt transferabile potrivit legii. Asociatul care dorește să vândă părțile sale sociale este obligat să informeze prin scrisoarea recomandată societatea care, prin administratori, va informa pe ceilalți asociați. Aceștia au drept de preempțiune în termen de 15 zile din momentul în care au fost informați. Dreptul de preempțiune nu se va putea exercita atunci când transferul părților sociale se face către rudele în linie directă sau soțul cedentului.

În cazul de deces al unuia dintre asociați este admisă clauza de continuare cu moștenitorii defunctului.

Capitolul IV Drepturile și obligațiile asociaților

Art. 10 Părțile sociale conferă posesorilor lor drepturile arătate mai jos respectându-se pentru fiecare asociat următoarele:

a) dreptul la dividende, rezultate din beneficicul societății, în proporții stabilite după cum urmează:

Partea italiană:

CALCAGNI ERNESTO	26 %
MARCONI FRANCESCO	24 %
FALGIATORI ITALO	24 %
MARCONI NATALINO	24 %

Partea română:

ILIESCU VIOREL CONSTANTIN 2% dar nu mai puțin de 4800 $ USA anual, pentru partea română, respectiv echivalentul lor în lei la data încheierii bilanțului și acordării dividendelor.

b) acordarea unei cote proporționale cu activul social rezultat în caz de lichidare

c) dreptul de participare la conducerea societății prin exercitarea dreptului la vot și controlul asupra evidențelor și registrelor contabile: fiecare asociat deține în adunarea generală atâtea voturi câte părți sociale a depus în capitalul social.

d) dreptul de a fi informat asupra activității societății

e) dreptul de a se retrage din societate

Scanned with OKEN Scanner

Art. 11 În virtutea drepturilor conferite asociații se obligă:

a) să suporte pierderile societății în funcție de aportul la capitalul social

b) să se informeze reciproc și onest în cadrul adunării asociaților precum și în oricare alte situații asupra problemelor ce privesc activitatea societății.

Capitolul V - Conducerea și administrarea societății

Art. 12 Administrarea și reprezentarea societății în relațiile cu terții se va face de către domnii **CALCAGNI ERNESTO** și **ILIESCU VIOREL CONSTANTIN**, în calitate de inginer diplomat, va efectua pentru societate prstații în natură, activitate al cărei conținut și durată va fi stabilit împreună cu administratorul **CALGANI ERNESTO** și pentru care va fi remunerat cu sume ce vor fi negociate prin înțelegere cu administratorul **CALGANI ERNESTO**.

Art. 13 Cei doi administratori vor putea lua hotărâri împreună dar și separat unul de celălalt, conform drepturilor și îndatoririlor prevăzute de legea 31/1990 și prevederilor din statutul societății.

Art. 14 Se aprobă dreptul de substituire a administratorului **ILIESCU VIOREL CONSTANTIN** prin soția acestuia **ILIESCU CARMEN**, cetățean român de naționalitate română, domiciliată în România, oraș Iași, Șoseaua Națională nr. 182, Bl. A2, Sc. D, et. 2, ap. 3, identificată cu Buletin de Identitate seria G.A. nr. 051555 emis de Poliția Municipiului Iași, la data de 12.04.1991.

Art. 15 Adunarea generală a asociaților este organul suprem de conducere care decide asupra activității și a politicii economico-financiare a acesteia.

Art. 16 Adunarea generală a asociaților se întrunește cel puțin o dată pe an și ori de câte ori este nevoie în adunări ordinare și extraordinare și conform cu prevederile statutului societății.

Adunarea generală a asociaților poate fi ținută la sediul societății dar și în oricare alt loc, cu condiția de a se comunica în scris convocarea tuturor asociaților, cu minimum 20 zile înainte.

Capitolul VI - Activitatea societății

Art. 17 Societatea **"CABLERO"** S.R.L. își va desfășura activitatea numai în conformitate cu obiectul de activitate prevăzut în prezentul contract.

Art. 18 Societatea va întocmi anual în condițiile legii, bilanțul și contul de profit și pierderi.

Societatea va ține evidența contabilă și va întocmi anual bilanțul după normele metodologice elaborate de Ministerul Finanțelor.

Scanned with OKEN Scanner

Din beneficiul societății se vor constitui fondurile prevăzute de lege.

Determinarea profitului net se va face pe baza bilanțului contabil încheiat la sfârșitul fiecărui exercițiu financiar.

Art. 19 Cu excepția administratorilor care sunt numiți, restul personalului va fi angajat pe bază de contract individual de muncă, sau cu convenție civilă.

Capitolul VII - Dizolvarea și lichidarea societății

Art. 20 Modul de dizolvare și lichidare al societății este în conformitate cu prevederile din legea 31/1990.

Capitolul VIII - Dispoziții finale

Art. 21 Modificarea și completarea ulterioară a prezentului contract se va putea face cu respectarea dispozițiilor art. 153 din legea 31/1990, în condițiile de formă și publicitate prevăzute pentru încheierea lui, prin act adițional și cu autorizarea instanței de judecată.

Art. 22 Dreptul la vot al asociaților va putea fi exprimat și prin corespondență, inclusiv prin transmitere FAX sau Telex. De asemenea, se admite ca asociații italieni să fie reprezentantți în ceea ce privește activitatea societății, precum și drepturile și obligațiile lor prin administratorul **CALGANI ERNESTO.**

Art. 23 Eventualele litigii în legătură cu contractul de societate vor fi soluționate de către asociați pe cale amiabilă, iar în caz de divergență, litigiile vor fi soluționate de instanțele de judecată române.

Art. 24 În cazul în care societatea rămâne cu un singur acționar, atunci ea va funcționa ca societate comercială cu răspundere limitată cu asociat unic.

Art. 25 Statutul societății face parte integrantă din prezentul contract. Prezentul contract s-a încheiat la IAȘI, în 6 exemplare, la data de 25.III. 1994

Asociați:

CALGANI ERNESTO:
MARCONI FRANCESCO
FALGIATORI ITALO
MARCONI NATALINO
ILIESCU VIOREL CONSTANTIN

ROMÂNIA
NOTARIATUL DE STAT JUDEȚEAN IAȘI
ÎNCHEIERE DE AUTENTIFICARE Nr. _____
Anul 1994,

Scanned with OKEN Scanner

Cuvinte cheie

- ❒ firmele publice
- ❒ operații
- ❒ regii autonome
- ❒ activitatea economico\financiară
- ❒ societăți comerciale
- ❒ societate cu nume colectiv
- ❒ comandită
- ❒ contractarea
- ❒ fuzionarea
- ❒ instanță judecătorească
- ❒ lichidatorii
- ❒ s.r.l.

Întrebări

1. Care sunt avantajele înființării unei societăți de tip SRL? Dar dezavantajele?

2. Credeți că ar fi fost necesar dacă începeați afacerea cu mai mulți parteneri? De ce da? De ce nu?

3. Cum pot fi depășite neînțelegerile dintre doi parteneri pentru ca afacerea să meargă?

4. Dacă ați deschide un SRL ce fel de persoană ați căuta ca partener?

Problemă propusă

Vizitați un SRL. Solicitați statutul și contractul de societate în copie. Studiați clauzele contractului și a statutului și delimitați drepturile și obligațiile partenerilor. Precizați concluziile la care ați ajuns și dacă îi sfătuiți a se transforma în S.A.

Scanned with OKEN Scanner

6

STRUCTURA ORGANIZATORICĂ A FIRMELOR

Motto:

"Sensul cuvintelor sunt în cuvinte, ele sunt în noi"

S. Hayakawa

Cel care parcurge acest capitol poate să:

- cunoască elementele structurale ale unei firme moderne;
- cunoască să întocmească o organigramă
- cunoască relații ierarhice pe o organigramă
- cunoască componentele subsistemelor: condus și conducător
- cunoască structurile de producție și concepție
- cunoască factorii determinanți ai structurii de producție
- cunoască căile de retehnologizare
- cunoască etapele proiectării structurii organizatorice.

Scanned with OKEN Scanner

6.1. Abordări conceptuale, și elemente structurale ale, firmei privind concepția de structură organizatorică

Organizarea și funcționarea firmelor sunt orientate spre rezolvarea obiectivelor sale cuprinse în statut (conform cap 4,) , în sensul că fiecare departament trebuie să corespundă unor cerințe clar definite din obiectivele acesteia. Structura firmei depinde de o serie de factori și anume:

- **istoria și evoluția sa;**
- **talia, sectorul de activitate;**
- **tipul de management adoptat condițiilor actuale al economiei de piață.**

● **Sistemul de conducere** a unei firme reprezintă totalitatea elementelor componente și a relațiilor interumane, structura într-un anumit cadru organizatoric în care se desfășoară procesele de conducere în ansamblul său. În figura 6.1. este prezentat schematic principial sistemul de conducere a unei firme în componentele sale pentru o funcționare normală.

În conformitate cu literatura de specialitate, sistemul de conducere este definit prin următoarele subsisteme:

- **subsistemul operațional** (condus), care cuprinde ansamblul funcțiilor de execuție;
- **subsistemul informațional** (de legătură), care permite acțiunile de dirijare a subsistemului condus de către cel decizional ;

Conducerea are un caracter social, se realizează prin relațiile interumane în procesul de producție și formele concrete ale acestor relații în funcție de structura economică dominantă a societății. Privită, în afara legăturii cu formația social-economică în care se exercită, conducerea are două laturi:

- **o latură tehnică-organizatorică**, care decurge din caracterul oricărui proces de muncă. Această latură caracterizează legăturile dintre verigile structurale de producție, care la rândul lor sunt condiționate de nivelul dezvoltării tehnice, de gradul de socializare a muncii, de utilizarea capacităților de producție etc.;
- **o latură social-economică**, care privește relațiile de producție, esența de clasă și economică a conducerii producției, pârghiile economice, formele și metodele de conducere, aspectele concrete ale stimulentelor materiale și morale, gradul de autonomie, inițiativa și răspunderea personală. În etapa contemporană, dezvoltarea tehnico-economică și socială a transformat conducerea în știință , într-un instrument puternic de cunoaștere și organizare.

Scanned with OKEN Scanner

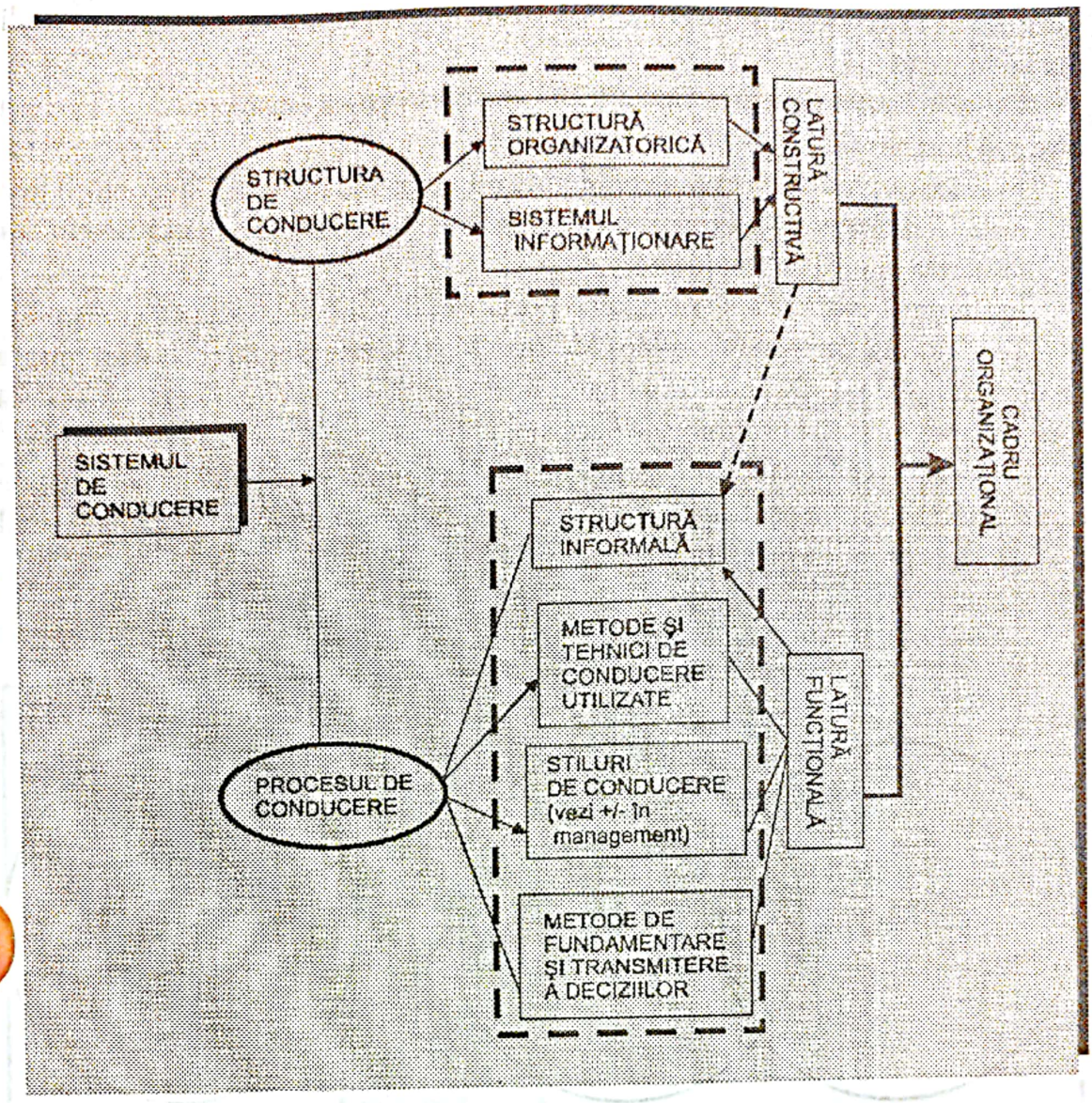


Fig. 6.1.

1. Relații între organizare și management (conducere)

Totalitatea activităților care constituie organizarea științifică poate fi reprezentată printr-o mulțime (Mo),iar suma activităților care constituie conducerea științifică printr-o mulțime (Mc).

Raportul dintre mulțimea activităților de organizare Mo și mulțimea activităților de conducere Mc poate fi:

Scanned with OKEN Scanner

De întretăiere Mo(Mc, ca în figura 6.2 a., când studiile de optimizare sunt elaborate științific de către specialiști(organizatori), iar managerul conclucrează la aceste studii numai în parte.

De includere Mc(Mo ca în figura 6.2.b, când optimizarea este făcută de managerul care ia și hotărârea.

În orice caz, relația de excludere Mo(Mc nu întervine niciodată, în condiții normale. Constatarea unei asemenea relație înseamnă întotdeauna o defecțiune în desfășurarea muncii de conducere.

În fine, mai există relația Mo ((, când pregătirea deciziei nu e făcută de nimeni.

Tendința de a dezvolta relația Mo (Mc către Mo (Mc este greșită, chiar dacă munca de organizare Mo desfășurată de manager ar fi științifică(nu empirică) și chiar dacă acesta ar avea pregătire profesională necesară.

Dacă s-ar proceda astfel, s-ar neglija principiul diviziunii și specializării muncii, precum și principiul incompatibilității activităților, care se controlează reciproc. Managerul ți-ar controla propriile proiecte organizatorice

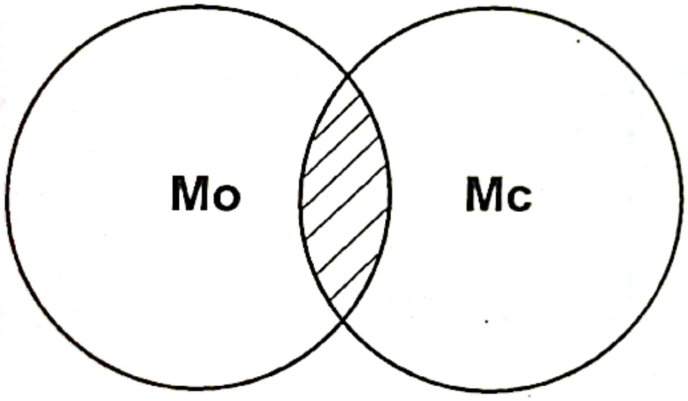


Figura 6.2. a

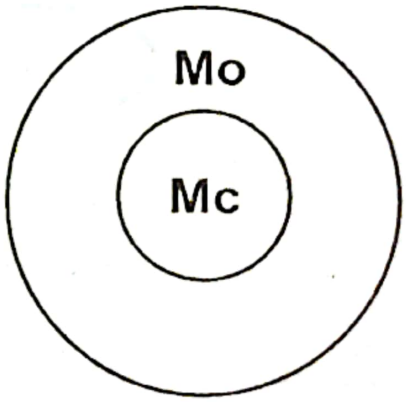


Figura 6.2.b.

În concluzie , nu efectuarea proiectelor de organizare , ci aprecierea și verificarea lor, controlul și reglarea aplicării acestora, sunt atribute ale conducerii și numai în acest sens trebuie înțeleasă afirmația că munca de organizare este inseparabilă de munca de conducere.

Scanned with OKEN Scanner

6.2. Structura organizatorică ca expresie a organizării formale a firmei

1.. Componente de bază ale structurii organizatorice

Organizarea formală și structura organizatorică a unei firme se proiectează pe baza unor norme, reguli, principii și documente oficiale, respectând legislația în vigoare. Structura organizatorică , componentă a structurii generale a firmei reflectă autonomia și anatomia ei. Modul de concepere, detaliere și implementare a acesteia, influențează activitatea propusă prin statutul și contractul de firmă.
În figura 6.3 este prezentată structura generală a unei firme în principiu cu componentele sale .

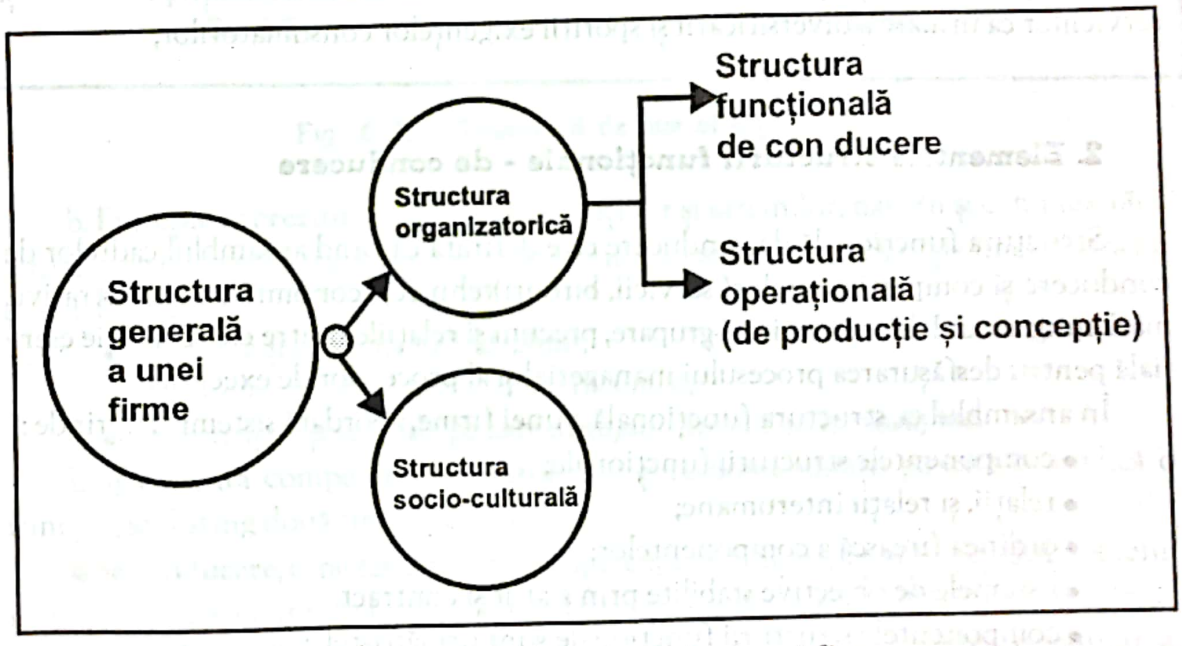


Figura 6.3. Structura generală a unei firme

Structura organizatorică poate fi definită ca reprezentând ansamblul persoanelor, subdiviziunilor organizatorice și al relațiilor interumane și dintre acestea, orientate spre realizarea obiectivelor stabilite ale firmei.

Aprecierea structurii organizatorice a unei firme reprezintă un proces dinamic de cunoaștere, înțelegere și explicare a situației existente printr-o analiză în detaliu al

Scanned with OKEN Scanner

factorilor care perturbă starea ei, cum sunt:

- strategia dezvoltării firmei;
- tipul și complexitatea producției;
- dimensiunea firmei;
- calitatea resurselor umane utilizate;
- mutațiile ce au loc în mediul exterior al firmei;
- cadrul juridic; (statutul firmei ș.a.

Influențele acestor factori asupra structurii organizatorice a firmei dimensionată pe fondul dinamismului accelerat al schimbărilor care au loc în economie, luând în considerare următoarele:

- evaluarea corectă a resurselor de materii prime, combustibil și energie, precum și modul de exploatare;
- creșterea pa plan național și internațional a competitivității economice, științifico. - tehnice și educaționale;
- explozia informațională, ca urmare a extinderii și accelerării a comunicațiilor; (adâncirea cooperării economice, tehnologice, tehnice, informaționale, sociologice;
- creșterea exigenței și stabilirea unor criterii de validare a fiabilității produselor și serviciilor ca urmare a diversificării și sporirii exigențelor consumatorilor;

2. Elementele structurii funcționale - de conducere

Structura funcțională de conducere este definită ca fiind ansamblul cadrelor de conducere și compartimentelor(servicii, birouri)tehnice, economice, administrative, marketing, modul de constituire și grupare, precum și relațiile dintre ele , condiție esențială pentru desfășurarea procesului managerial și al proceselor de execuție.

În ansamblul ei, structura funcțională a unei firme, abordată sistemic cuprinde :

- componentele structurii funcționale;
- relații, și relații interumane;
- ordinea firească a componentelor;
- sistemele de obiective stabilite prin statut și contract.
- componentele structurii funcționale sunt următoarele:

a. Postul, reprezintă cea mai simplă diviziune organizatorică, fiind definit ca ansamblul obiectivelor, cu sarcinile, competențele, responsabilitățile asociate, care îi revin spre execuție, în mod regulat, unei persoane angajate în firmă (Anexă).

Trăsăturile unui post de muncă sunt :

- **autoritatea formală**: exprimă limita în care titularul postului are dreptul de a acționa pentru realizarea obiectivelor individuale funcție de pregătirea profesională ;

Scanned with OKEN Scanner

• **competența profesională**; exprimă nivelul de pregătire, experiență, prestigiu profesional, care permit realizarea obiectivelor individuale postului (anexă);

• **responsabilitatea**; reprezintă obligația titularului de a îndeplini sarcini și atribuțiile derivate din obiectivele postului (anexă).

Conexiunile și interdependențele între sarcini, competențe și responsabilități, pe de o parte, și obiectivele individuale ale postului pe de altă parte, sunt numite în literatura de specialitate, triunghiul de aur al organizării, așa cum este prezentat în figura 6.4.

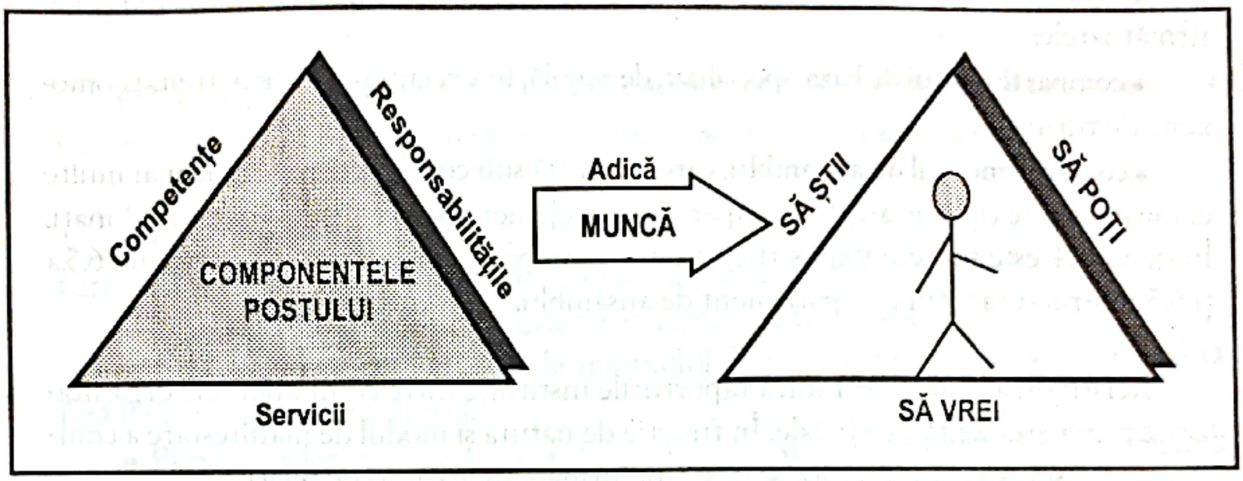


Fig. 6.4. - Triunghiul de aur al organizării

b. **Funcția. reprezintă** ansamblul atribuțiilor și sarcinilor, naturii și complexității lor, desemnate în mod regulat și organizat unui angajat al firmei. Funcția unei persoane este definită prin:

- *atribuțiile și sarcinile de îndeplinit;*
- *responsabilitățile pe care acesta o incumbă;*
- *competențele și relațiile pe care angajatul trebuie să le manifeste.*

După natura competențelor, autorității și responsabilității pe care o implică o funcție , se disting două tipuri de funcții:

● **de conducere**, caracterizate prin competențe, sarcini, responsabilități din domenii mai largi de activitate, ce implică atribuții de coordonare a activității uni număr de subordonați. Funcțiile atribuite conducerii profesioniste sunt : (prevederea, organizarea, comanda, coordonarea, evaluarea și controlul.

● **de execuție**, caracterizate prin obiective individuale limitate, prin competențe și responsabilități mai reduse.

c. Departamentul. Acesta reprezintă unitatea organizatorică cu o structură complexă, reunite sub aceiași autoritate ierarhică a unui număr de persoane, având sarcini permanente și bine precizate. După modul de participare și implicare la realizarea

Scanned with OKEN Scanner

obiectivelor firmei, departamentele se clasifică astfel:

• **operaționale**, care contribuie direct la realizarea obiectivelor parțiale și generale ale firmei m ca spre exemplu: atelierele de producție, de service, depozitele, serviciul comercial și serviciul de marketing.

• **funcționale**, care participă la fundamentarea strategiilor și politicii globale ale firmei, cum sunt, serviciile, în domeniul comercial, cercetare dezvoltare, financiar contabil etc.

După natura serviciilor, a volumului și a nivelului de delegare a autorității , avem următoarele:

• **compartimentul de bază**, specializat, de regulă, în executarea unor activități omogene de rutină;

• **compartimentul de ansamblu**, care grupează sub conducere unică, fie mai multe compartimente elementare, fie compartimente elementare și executanții subordonați. În figura 6.4. este reprezentată structura unui compartiment de bază ,iar în figura 6.5.a ți 6.5.b., structura unui compartiment de ansamblu.

Relații organizatorice. Indică raporturile instituite între componentele organizatorice prin reglementările oficiale. În funcție de natura și modul de manifestare a competențelor și responsabilităților se desprind următoarele tipuri de relații:

☞ **Relații de autoritate**, instituite prin reglementări legale printre care menționez:

• relații ierarhice, care exprimă raportul între titularul postului de conducere și cei ce dețin posturi de execuție.

• relații funcționale, care permit exercitarea autorității funcționale de către compartimentele specializate;

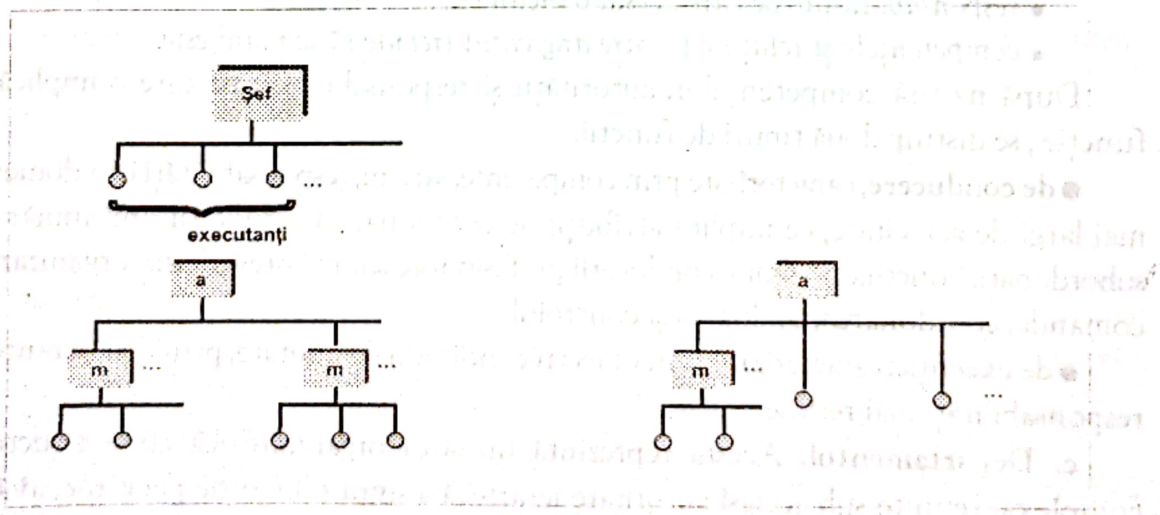


Fig.6.5 a. Fig.6.5.b.

Scanned with OKEN Scanner

• relații de stat major, care iau naștere ca urmare a delegării sarcinilor, responsabilităților și competențelor de către manageri, unor salariați în vederea rezolvării problemelor ce apar la nivelul firmei.

☞ **Relații de cooperare**, ce se stabilesc între titularul postului situat pe același nivel ierarhic cu titularul altui post, dar aparținând unui compartiment diferit, în scopul realizării în comun a obiectivelor propuse prin statut și contractul societății.

☞ **Relații de control**, strict necesare acestei perioade de tranziție când legislația nu este explicită, și tendința de evaziuni fiscale și nu numai sunt la doi pași.

☞ **Relații de reprezentare**, care sunt legăturile dintre managerii firmei și diferi furnizori și beneficiari, sindicate, sau persoane fizice și juridice.

▪ Ordinea componentelor organizatorice, care se realizează prin:

▪ Nivelul ierarhic, reprezentat de ansamblul diviziunilor plasate pe aceeași treaptă față de conducerea superioară.

▪ **Ponderea ierarhică - norma de conducere și aria de control**, ce reprezintă numărul de salariați subordonate nemijlocit unui manager. Numărul lor este determinat de o serie de factori printre care menționez:((natura și gradul de complexitate a activităților, volumul de informații, metode de transmitere și prelucrarea a informațiilor, dispersia teritorială a unităților, capacitatea organizatorică și motivația personalului, metodele de organizare și programare etc.

3. Subsistemul operațional de producție și concepție, concept, componente

Subsistemul de producție și concepție, reprezintă acea componentă a structurii organizatorice definite., prin numărul și componența unităților de producție, prin mărimea și modul amplasării în teritoriu, prin modul de organizare internă, precum și relațiile de cooperare ce se stabilesc în vederea realizării obiectivelor stabilite prin actele normative în vigoare.

● **Veriga structurală de producție a unei firme** o constituie secția de producție pentru industrie, iar punctul de lucru pentru activitatea de construcții. Ele reprezintă o unitatea de producție bine determinată sub aspect administrativ, unde se execută un proces de producție, sau un complex de procese.

Scanned with OKEN Scanner

În funcție de rolul pe care îl au în procesul de execuție produsele pot fi :

- de bază;
- auxiliare;
- de servire.

● **Secțiile** (punctele de lucru) de bază sunt organizate pe baza principiului produsului de executat. , când se execută un produs sau o parte componentă a acestuia, sau pe baza principiului tehnologic, când în cadrul secțiilor se desfășoară numai o etapă (fază) al procesului tehnologic (se va trata probleme în detaliu la capitolul Organizarea producției).Toată această clasificare în secții de producție auxiliare, secții de servire ateliere au la baza aceleași principii, considerând că locul de muncă este veriga importantă unde se pune în valoare capacitatea de muncă, inventivitate și altele.

● **Locul de muncă**, ca verigă primară a structurii de producție și concepție, reprezintă o anumită suprafață de producție , dotată cu mijloacele de muncă și organizată pentru realizarea unui proces de producție de către o formație minimă, în condițiile precizate prin normele de muncă.

Configurația și dimensiunile locului de muncă sunt impuse de natura procesului de muncă, apreciind că acesta cuprinde în cazul cel mai general următoarele:

- spațiul pentru concretizarea fizică a transformării obiectului muncii;
- spațiu pentru circulație a executantului individual sau colectiv;
- spațiu pentru depozitarea obiectelor muncii;

4. Tipuri de structuri de producție și concepție

În cadrul societăților comerciale și a regiilor autonome se pot întâlni următoarele tipuri de structuri:

a. structura de tip tehnologic;

b. structura de tip obiect;

c. structura de tip mixt.

a. Structura de tip tehnologic.

Firmele în cadrul cărora se întâlnesc acest tip de structură sunt cel organizate pe principiul tehnologic. Fiecare tip se organizează astfel încât pentru executarea unei anumite etape a procesului tehnologic - pregătire, prelucrare, montaj-finisaj, probe și încercări etc. În urma procesului de producție, vor rezulta semiprodusele din fiecare secție de bază, care vor circula de la o secție la alta, respectând fluxul tehnologic astfel la ultima etapă va rezulta produsul finit. Acest tip de structură caracterizează societățile comerciale cu producție individuală sau de serie mică. Ca urmare a acestui fapt se impun

Scanned with OKEN Scanner

o serie de caracteristici organizatorice pentru secțiile specializate tehnologic și anume: utilajele folosite vor fi universale; locurile de muncă vor fi amplasate pe grupe omogene de locuri de muncă ; muncitorii vor avea o calificare superioară , pentru a putea să efectueze operații tehnologice foarte diferite.

Avantajul acestui tip de structură este flexibilitatea sporită în organizarea și desfășurarea procesului de producție, care permite retehnologizarea și moderniarea producției funcție de cerințele pieții.

Dezavantajul acestui tip de structură constă în dificultatea aplicării unor soluții organizatorice moderne pentru producție de bază - cum ar fi producția în flux.

b. structura pe obiect.

Acest tip de structură se întâlnește la societățile comerciale la care toate secțiile de bază sunt organizate pe principiul obiectului de executat . Ca urmare, fiecare secție de bază este specializată în producerea unui singur sortiment sau produs. Această specializare pe obiect cere ca în cadrul fiecărei secții să se execute toate etapele tehnologice pentru producerea obiectului. Acest tip de structură se folosește la agenții cu o producție de masă sau serie mare, la care, sortotipodimensiunile sunt mici, iar volumul de producție este ridicat pentru fiecare produs.

Caracteristicile organizatorice ale societăților comerciale structura b. pot fi: (locurile de muncă sunt specializate în efectuarea unui anumit proces tehnologic pentru execuția unui tip de produs sau grupe omogene de produse; (amplasarea locurilor de muncă se face conform fluxului tehnologic; (forța de muncă este specializată pentru executarea produselor respectiv

Avantajele acestui tip de structură sunt:

- folosirea unor metode moderne de organizare a producției și muncii; (reducerea duratei ciclului de producție(vezi capitolul 10) ;
- asigură folosirea în condiții eficiente a unor SDV-uri specializate; (creează condițiile creșterii productivității muncii.

Dezavantajele acestui tip de structură sunt:

- o flexibilitate redusă în reînnoire producției datorită specializării stricte și a fluxului de producție greu de modificat;
- imposibilitatea folosirii cu randament sporit a tuturor utilajelor din dotarea secției.

c. Structura de producție de tip mixt

Acest tip de structură se caracterizează ,având în vedere că unele secții sunt organizate după principiul tehnologic, iar altele după principiul b. Astfel, în general, secțiile pregătitoare sunt organizate după principiul a. iar celelalte stadii după principiul

b. Structura de tip mixt este eficientă la SC cu producție în serie mare care au avantajele și dezavantajele specifice celor două tipuri a. și b.

Scanned with OKEN Scanner

5. Factorii determinanți privind structura de producție și concepție a unei firme

La proiectarea unei structuri de producție și concepție se are în vedere factorii de influență tehnică, tehnologică, socială și politică etc. Factorii cei mai importanți ce sunt luate în discuție sunt :

- *volumul de producție;*
- *formele și nivelul specializării și cooperării;*
- *specificul procesului tehnologic utilizat și particularitățile produselor;*
- *zona de amplasare a firmelor;*
- *impactul de mediu și mediul socio-economic implicat.*

➢ **Volumul producției,** influențează atât mărimea cât și numărul verigilor stucturale, forma specializării lor, etc. De exemplu, dacă volumul producției este mare, iar sortotipul este restrâns, se impune organizarea după principiu b. ,iar dacă volumul este mic și sortotipul este mare se impune organizarea după principiul a.

➢ **Formele și nivelul specializării și cooperării,** caracterizate printr-un grad ridicat de specializare și cooperare, structura de producție și concepție se va proiecta fără verigi intermediare, din cadrul unităților de bază, auxiliare sau de servire, urmând ca activitatea lor să fie asigurată prin cooperare. Având în vedere avantajele oferite de specializarea și cooperarea în producție, există tendința de trecere de la structura completă, la cea de tip incomplet, care să includă anumite secții, ateliere, celelalte lucrări fiind asigurate prin cooperare.

➢ **Specificul procesului tehnologic și particularitățile produsului**

Procesul tehnologic influențează structura de producție și concepție atât a firmelor industriale cât și al altor ramuri, deoarece procesele tehnologice sunt diferite, iar produsul muncii este diferit. Aceste particularități ale produselor executate ca spre exemplu - greutate, gabarit, perisabilitate etc., influențează, mărimea secțiilor, a numărului lor, a amplasamentului, a legăturilor ce se stabilesc între ele.

➢ **Zona de amplasament,** influențează numărul și mărimea unităților de bază, auxiliare, de servire și a unităților cu caracter socio-cultural. De exemplu, amplasarea pe platformele industriale a unităților economice, care pot coopera între ele privind furnizarea diferitelor forme de energie, întreținerea și repararea mijloacelor fixe, depozitarea materiilor prime , accesul fără probleme deosebite, precum și asigurarea celorlalte utilități necesare bunei funcționări.

În aprecierea unei structuri de producție și concepție se pot utiliza indicatori ca:

- respectarea proporționalității dintre secțiile de bază și cele auxiliare;
- respectarea proporționalității dintre structurile organizate după principiul a și b.
- raționalizarea legăturilor de producție dintre verigile structurale prin perfecționarea organizării transportului intern, amplasarea diferitelor secții și ateliere;

Scanned with OKEN Scanner

6.3. Etapele proiectării structurilor organizatorice (organigrame)

1. Organizarea structurală. Conceptul de structură organizatorică, definire, componente

Structura organizatorică a unei firme este:

"ansamblul persoanelor și a departamentelor... modul în care sunt amplasate într-o configurație coerentă, precum și ansamblul relațiilor stabilite între etc."

(Sursa: C. Rusu, Organizarea structural-informațională a întreprinderii)

Dintre specialiștiii străini care s-au ocupat de această problem, menționez J. Jackson și C. Morgan, care definesc structura organizatorică prin:

"alocarea relativ durabilă de valori de muncă și de mecanismele administrative, care creează un model de activități strâns legate ce permite organizației să dirijeze, să coordoneze și să controleze activitățile sale".

Indiferent de modalitățile de abordare a conceptului de structură organizatorică, organizarea structurală trebuie să aibă un conținut bine conturat, ale căror principii fundamentale sunt arătate în figura 6.5.

Principalele tipuri de structuri organizatorice a conceptului de structuri organizatorice delimitate în raport de componente, de modul de îmbinare și de raporturile ce se stabilesc între elementele de natură funcțională și operațională - ca în figura 6.7., ce au în vedere și aspecte derivate dintr-o posibilă abordare istorică a structurii organizatorice.

2. Documente organizatorice

În vederea cunoașterii și analizei structurii organizatorice se utilizează un set de documente fig. 6.11. Din care o poziție centrală o are ORGANIGRAMA.

Organigramele - sunt reprezentări grafice ale structurii organizatorice formale - se clarifică în mai multe tipuri, a căror utilizare variază de la o firmă la alta în funcție de condițiile conjuncturale - figura 6.10.

Scanned with OKEN Scanner

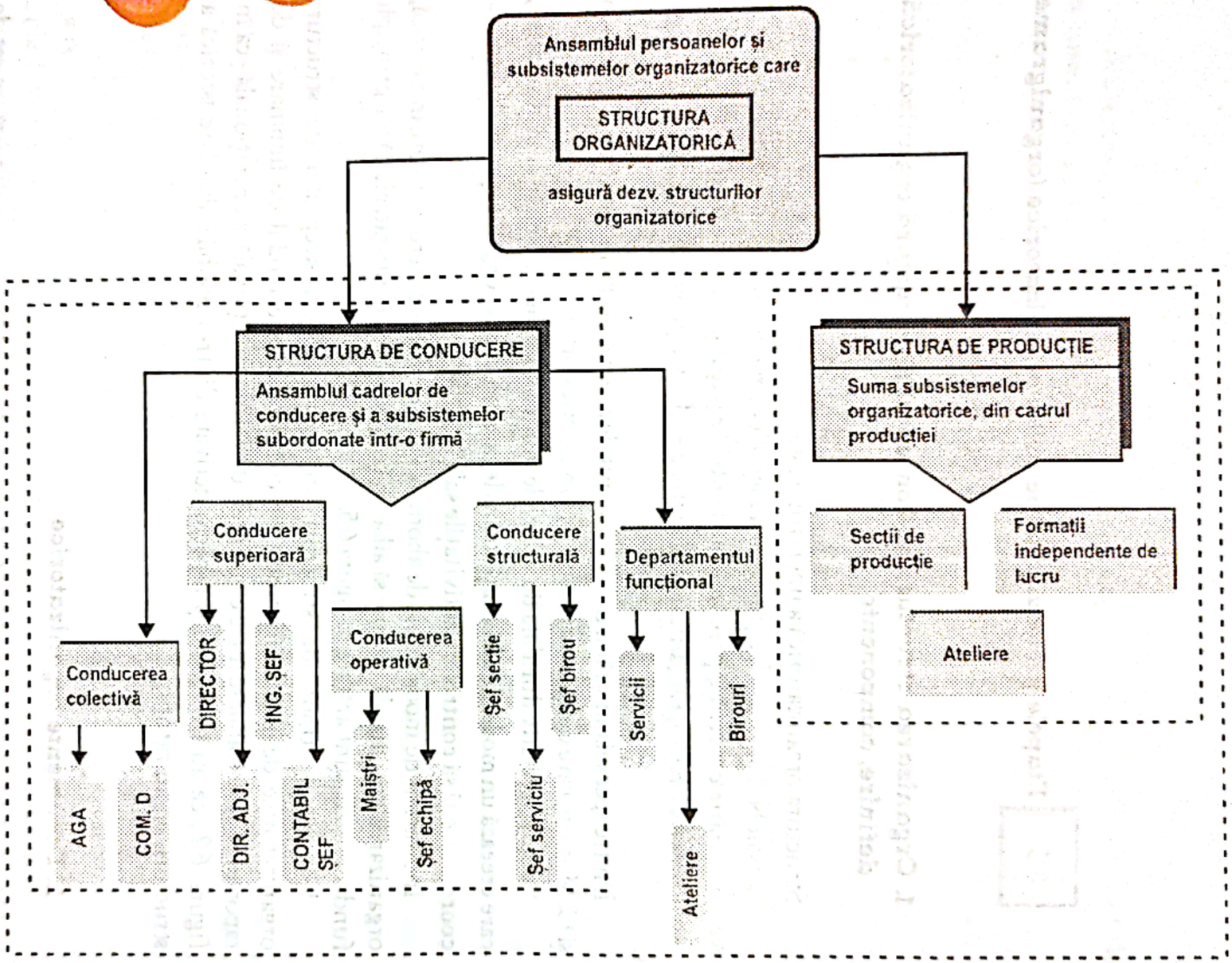


Fig. 6.6. - Organizarea structurală a unei firme

Scanned with OKEN Scanner

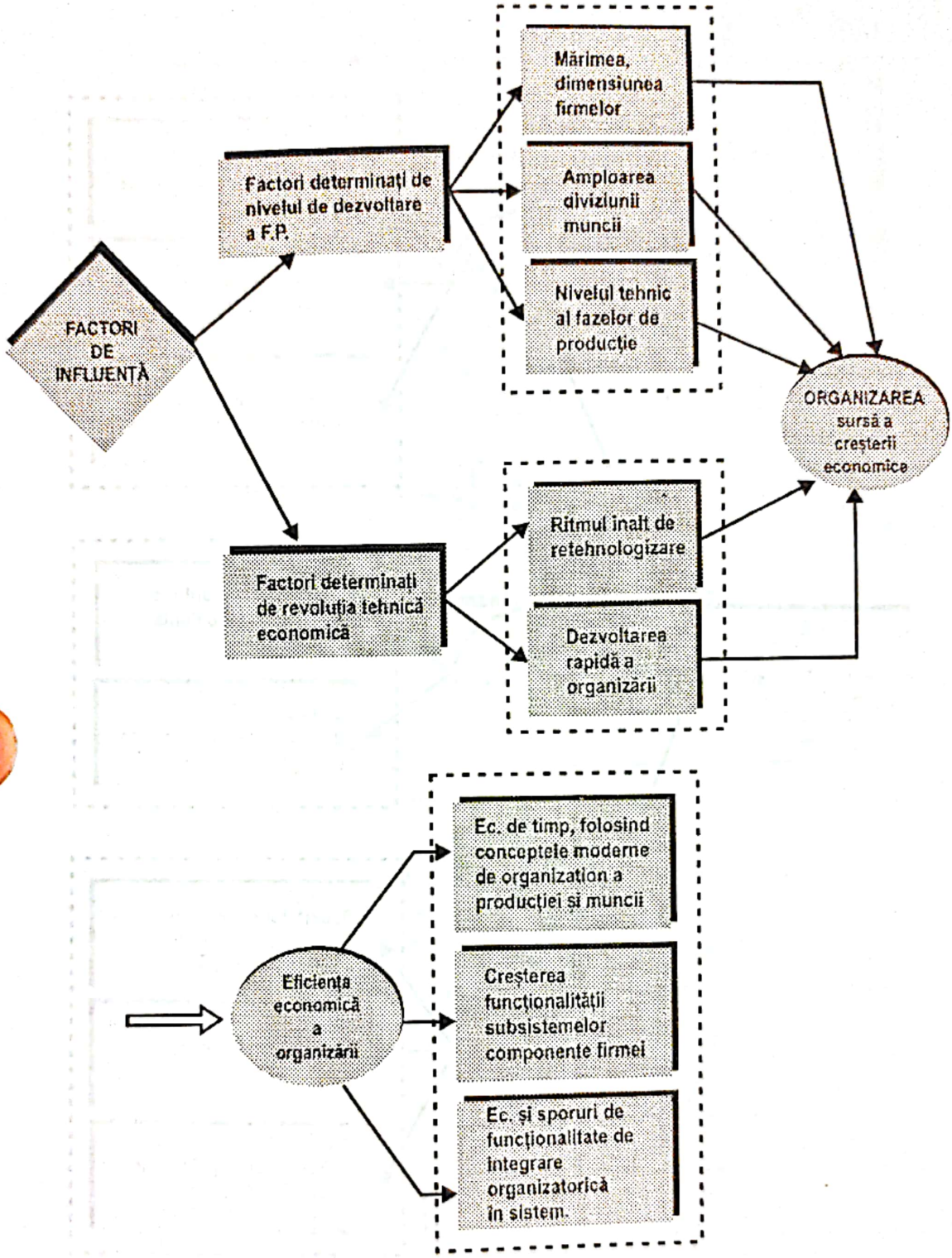


Fig. 6.7. - Factori de influență

Scanned with OKEN Scanner

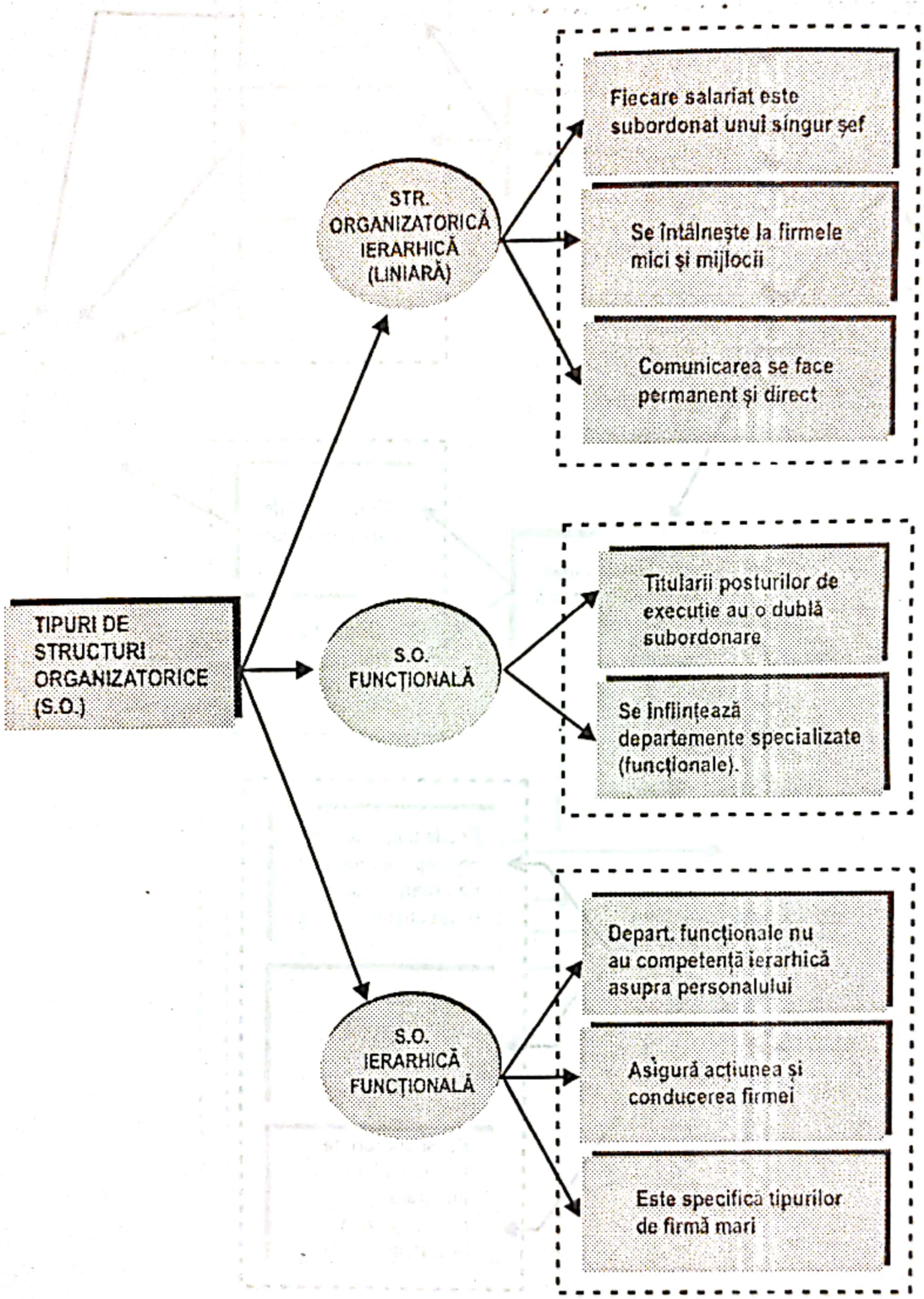


Fig. 6,8 - Tipuri de structuri organizatorice

Scanned with OKEN Scanner

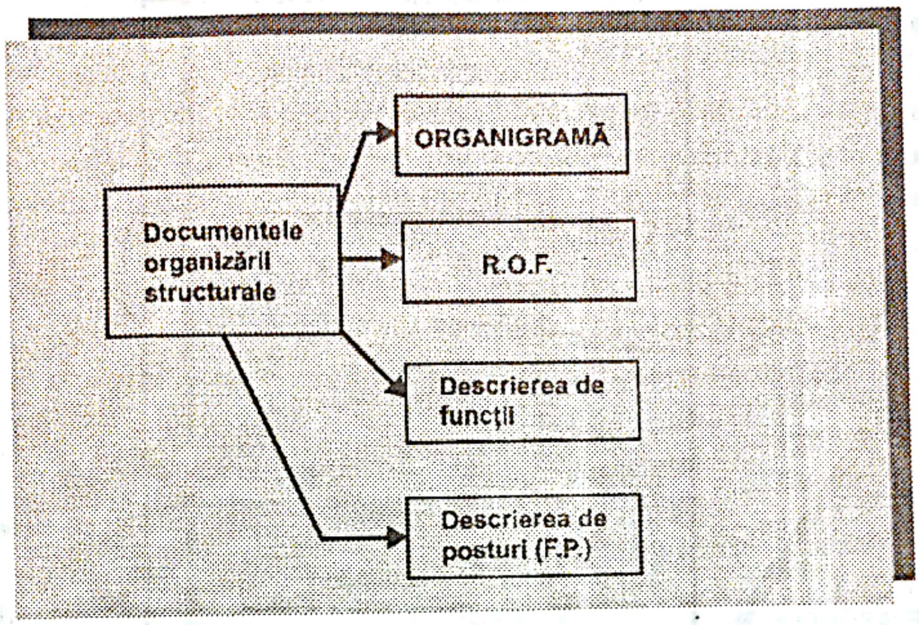


Fig. 6.9. - Documentele organizării structurale

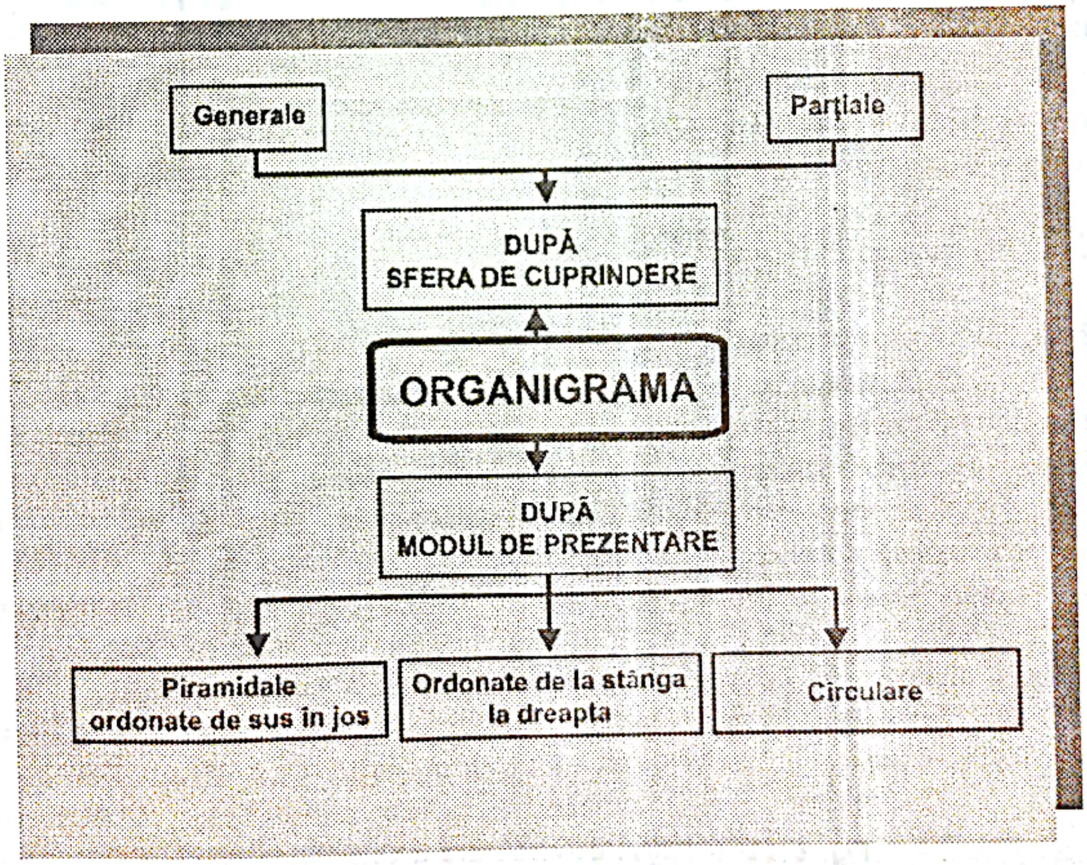


Fig. 6.10. - Structura organigramei

Scanned with OKEN Scanner

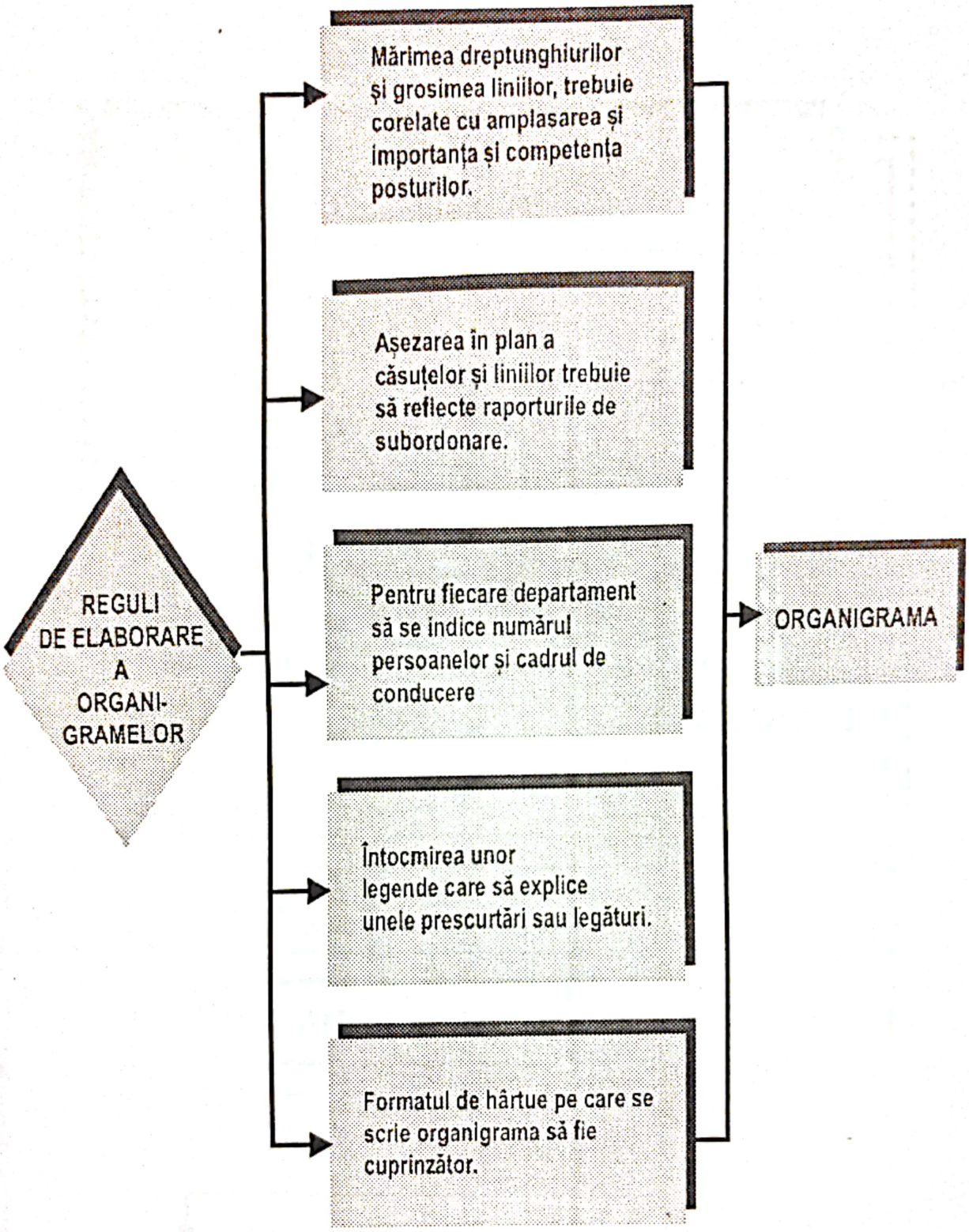


Fig. 6.11. - Reguli de elaborare a ORGANIGRAMEI

Scanned with OKEN Scanner

Procesul de analiză, proiectare, evaluare și modernizarea structurii organizatorice presupune respectarea următoarelor cerințe:

✎ **Asigurarea optimă a subordonărilor:** un manager poate avea un număr limitat de subordonați direcți, atât cât poate efectiv să coordoneze și controleze în mod eficient. Una din calitățile cele mai eficiente ale structurii unei firme o constituie suplețea ei, ceea ce presupune un număr cât mai mic de nivele ierarhice.

✎ **Crearea și dependența** compartimentelor: funcțiile de mare importanță pentru realizarea politicii și obiectivelor firmei trebuie să fie atribuit unui departament specializat. Cele patru criterii de corelare și coroborare a departamentelor specializate sunt:

- importanța lor;
- frecvența legăturilor dintre ele;
- interdependența lor și interconexiunile create;
- competența managerului și limbajul comun tuturor departamentelor.

✎ Asigurarea unui stat major și a unor servicii funcționale competente: un serviciu funcțional sau de stat major nu este eficace pentru firmă decât dacă are oameni(salariați) responsabili, operaționali, activi, eficienți, profesioniști„ serioși„și loiali firmei la care este salariat.

✎ Asigurarea relațiilor interumane normale: o structură eficientă trebuie să folosească la minim limbaje neformale, necodificate și nestandartizate, între grupuri, servicii, departamente, rezolvând conflictele și eliminarea ambigutăților care pot să apară.

Deciziile tactice ale firmei, trebuie să fie luate la timp și să se elimine scurt circuitele și să se bazeze pe studii și consultări.

● **Folosirea delegării:** pentru rezolvarea problemelor curente, de rutină, puterea de decizie și responsabilitate trebuie să fie descentralizate, cât mai la obiect.

Pentru problemele de gestiune generală, pe termen scurt, responsabilitățile por fi delegate funcțiunilor calificate. Descentralizarea completă nu poate fi deținută decât de un manager sintetic, sau un comitet format din mai multe persoane.

Îndeplinind cerințele de mai sus, procesul de analiză și proiectare a structurii organizatorice a unei firme indiferent de mărime presupune parcurgerea următoarelor etape:

- *analiza obiectivelor firmei;*
- *definirea activităților necesare și stabilirea conținutului lor în conformitate cu statutul, respectând legea 31/1990;*
- *proiectarea departamentelor, gruparea lor și stabilirea relațiilor și responsabilităților;*
- *proiectarea efectivă a structurii organizatorice.*
- *evaluarea funcționalității și a laturii constructive a firmei;*

În figurile 6.12. și 6.13. sunt prezentate schemele de principiu a structurii unei firme , respectiv o structură de tip piramidal

Scanned with OKEN Scanner

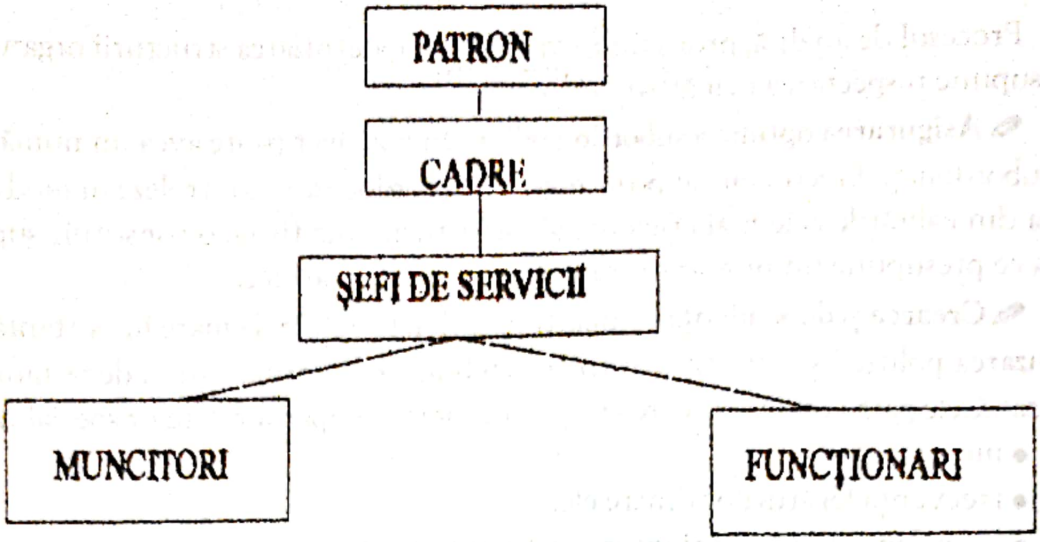


Fig. 6.12 - Structura simplificată

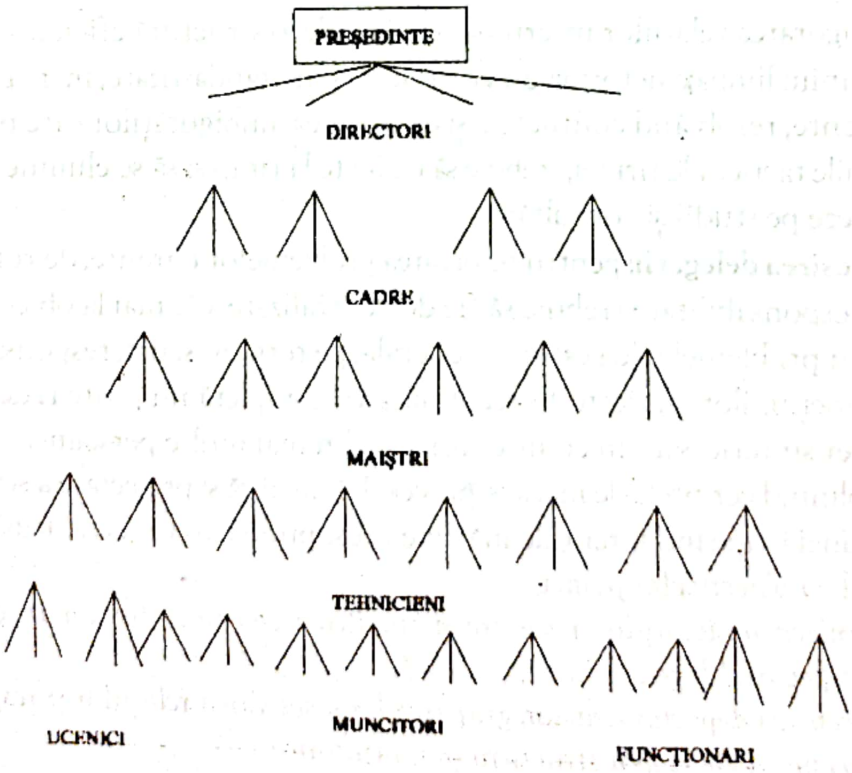


Fig. 6.13. - Structura piramidală

Scanned with OKEN Scanner

6.4. Organigrame de structuri. Regulamentul de organizare și funcționare a firmelor

Organigrama este reprezentarea grafică sintetică a structurii unei firme, care oferă posibilitatea de a aprecia care sunt legăturile dintre diferitele părți componente ale acestei structuri. În acest fel, organigrama este deopotrivă un instrument de informare ca și unul de studiu.

Pentru a nu simplifica în mod nejustificat conținutul acestei reprezentări și a nu rămâne cu o imagine parțială despre organigrama unei firme, este necesar de arătat că la construcția ei trebuie cunoscute obiectivele firmei, mijloacele materiale și umane de care dispune, precum și legăturile, relațiile care există în interiorul firmei și cele pe care firma le are cu unități din afară. Dacă, de regulă, toate aceste elemente pot fi reprezentate grafic cu explicații logice obiective, mai există și o serie de elemente de natură psihologică, de relații și comportament moral și intelectual, care antrenează o mulțime de soluții în construcția organigramelor, elemente care se pot prezenta relativ mai greu și care, de regulă, nu rezultă explicit pentru cel care analizează organizarea respectivă. Așa se explică faptul de ce , ca și în medicină, unde nu avem de a face cu boli, ci cu bolnavi tot așa, și în stabilirea organigramelor, trebuie să avem în vedere că nu avem de a face cu organizări, ci cu organizații.

Organigrama ca instrument de studiu al structurii unei firme reflectă concepția de organizare care există în firma respectivă. Cu ajutorul organigramei se pot găsi căile înlăturării unor greșeli de subordonare a organismelor, de încărcare neechilibrată a cadrelor de conducere. De asemenea, se permite o serie de considerații asupra nivelurilor ierarhice existente.

1. Stabilirea organigramelor pentru o firmă nouă și pentru una existentă

Indiferent de firma la care se referă o anumită organigramă, stabilirea acesteia ține seama de unele elemente esențiale, după cum urmează:

- **Obiectivele firmei, linia de dezvoltare în perspectivă:**
- *funcțiunile firmei și compartimentele de muncă din cadrul fiecărei funcțiuni;*
- *modalitatea în care sunt acceptate și aplicate delegarea de autoritate, responsabilitatea, inițiativa individuală și colectivă;*
- *modul de acțiune al celorlalte principii ale organizării structurale a firmei.*

Scanned with OKEN Scanner

Toate elementele enumerate și , altele, care au caracter specific pentru o anumită categorie de firme, sunt luate în considerare în cadrul unei tehnologii de stabilire a organigramei. Etapele principale ale acestei tehnologii sunt:

1. **inventarierea** sarcinilor și responsabilităților pe compartimente de muncă și funcții, care constă în :

- *definirea funcțiilor exercitate;*
- *stabilirea sarcinilor pe funcții;*
- *stabilirea responsabilităților asumate;*
- *determinarea legăturilor existente și al altor noi.*

2. *confruntarea elementelor culese, cu părerea managerilor de compartimente* și, redactarea unei prime forme a organigramei;

3. *definirea elementelor de autoritate, subordonare, relații, etc., care caracterizează un anumit loc de muncă sau o anumită funcție:*

- normalizarea elementelor organigramei;
- definitivarea acesteia și difuzarea către cei interesați.

În ceea ce privește construirea unei organigrame pentru o firmă nouă, acest lucru prezintă avantajul inexistenței unor deosebiri de concepții ale salariaților care sunt încadrați deja în firmă, față de cei care elaborează studiul, precum și al posibilităților de concretizare mai ușoară a principiilor și elementelor de bază, cu ajutorul cărora se alcătuiesc organigrama.

Balanța avantajelor și dezavantajelor pe care le presupune crearea organigramei unei noi firme, nu poate fi echilibrată decât după ce, pe baza unei forme provizorii care să se încadreze în principiile enunțate anterior , s-a trecut la experimentarea ei. Din această experimentare urmează să se preia elemente de corecție imediate, pentru perfecționarea organigramei.

Într-o firmă existentă, construcția unei organigrame raționale ridică numeroase probleme . Esențial pentru reușita unei astfel de acțiuni este pregătirea și realizarea unei participări generale a salariaților. Studiul de elaborare a unei noi organigrame este necesar să prezinte concret eficacitatea ce se va obține. Pentru acest lucru, practicarea autoevaluării sarcinilor, responsabilităților, competenței de a decide, etc., de către toți salariații, este un procedeu care ușurează determinarea acțiunilor de îmbunătățire a organizării structurale a firmei respective.

2. Reprezentarea grafică a structurilor. Tipuri de organigrame

O primă grupare a reprezentărilor grafice a structurilor este acea care are în vedere schematizarea complementară, și nu se încadrează în reguli de construcții strict

Scanned with OKEN Scanner

determinate Pe lângă această reprezentare simplă există reprezentare normalizată care, în afara elementelor suplimentare pe care le furnizează, figurează structura pe baza unor date codificate.

Ideea de normalizare a organigramei, foarte interesantă pentru a realiza un sistem de informare, aparține Asociației franceze de Normalizare, din a cărei reglementare se degajă următoarele elemente ce caracterizează construcția unei organigrame :

- funcțiunile exercitate de firmă și subdiviziunile sale ;
- volumul și importanța diferitelor unități ale căror atribuții principale sunt puse în evidență pe grafic;
- sistemul ierarhic și legăturile de subordonare;
- locul ierarhic și funcția fiecărui salariat, responsabilitatea acestuia;
- grupele de venituri și cheltuieli pe fiecare organism.

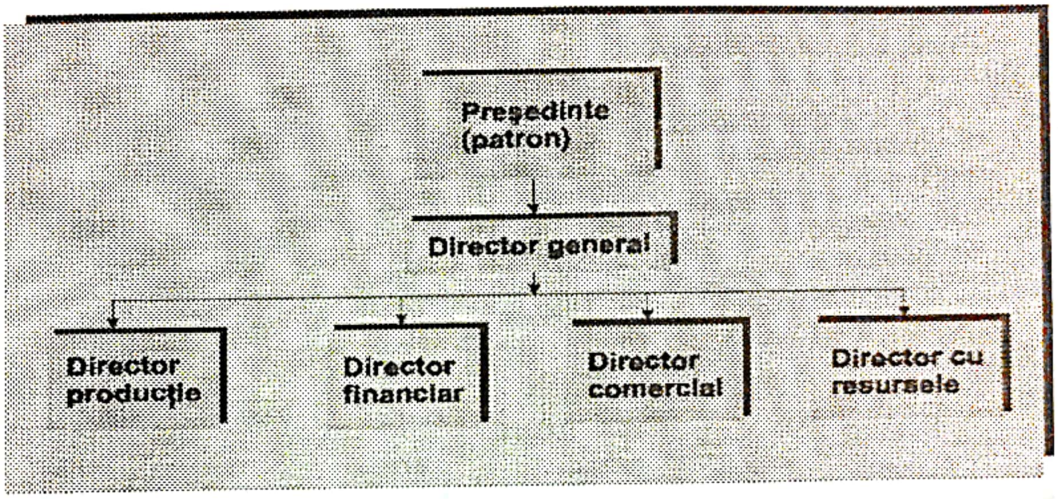


Fig. 6.14. Organigrama unei firme

Ca elemente de normalizare grafică, reglementarea amintită face precizări în legătură cu simbolizările privitoare la structura firmei, modul de reprezentare a autorității, responsabilității și a legăturilor ierarhice sau funcționale (fig. 6.14.).

Toate considerațiile făcute până acum, se referă la organigrame care într-un grad mai mare sau mai mic, furnizează informații asupra structurii unei firme oarecare. În afară de aceasta, organigrama mai constituie, însă, și un suport de analiză și de studiu al structurii unei firme., în care caz, elementelor nominalizate amintite li se adaugă și altele care să permită studierea legăturilor, a procedurilor și a implantării diferitelor organisme în cadrul unei structuri. Referitor la studiul legăturilor, menționăm că din organigrama nominalizată , ca și din celelalte tipuri ce se întâlnesc, rezultă numai legăturile ierarhice. Pentru elucidare au fost necesare studii care s-au concretizat în existența a două soluții principale prezentate în fig.615.

Scanned with OKEN Scanner

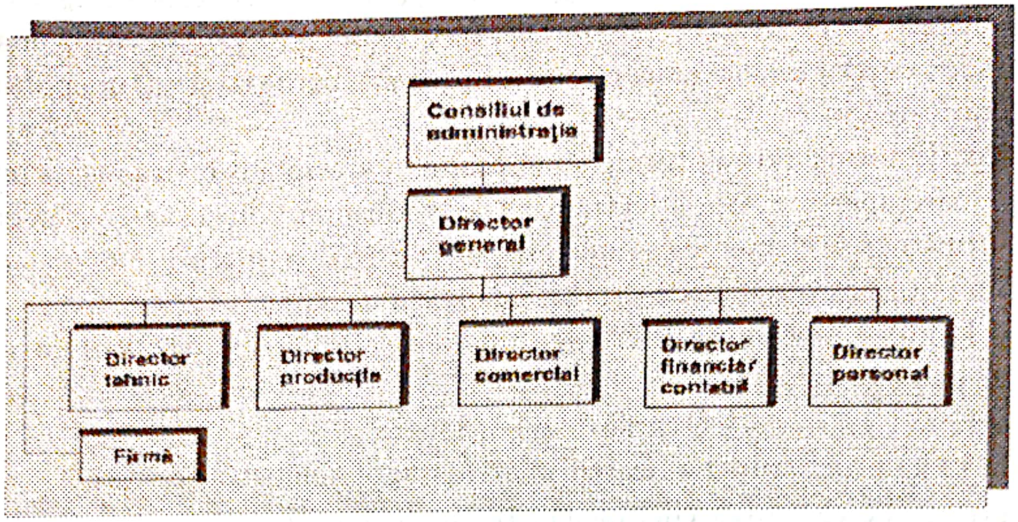


Fig. 6.15

Prima soluție(fig.6.15.) , în care firmele sunt subordonate managerului general al centralei industriale, prezintă avantajul autorității mai mari a acesteia, care transmite managerului firmei, toate funcțiunile centralei reprezentate la nivel de conducere de către managerii pe funcțiuni fiind oarecum egale, prin poziția lor față de firmă. Întrucât apar o serie de probleme managerul general va trebui să consulte des pe directorul de producție, se statornicesc, în aceste cazuri, o serie de legături mai frecvente între aceștia deși, în final directorul de producție are tot numai o autoritate funcțională.

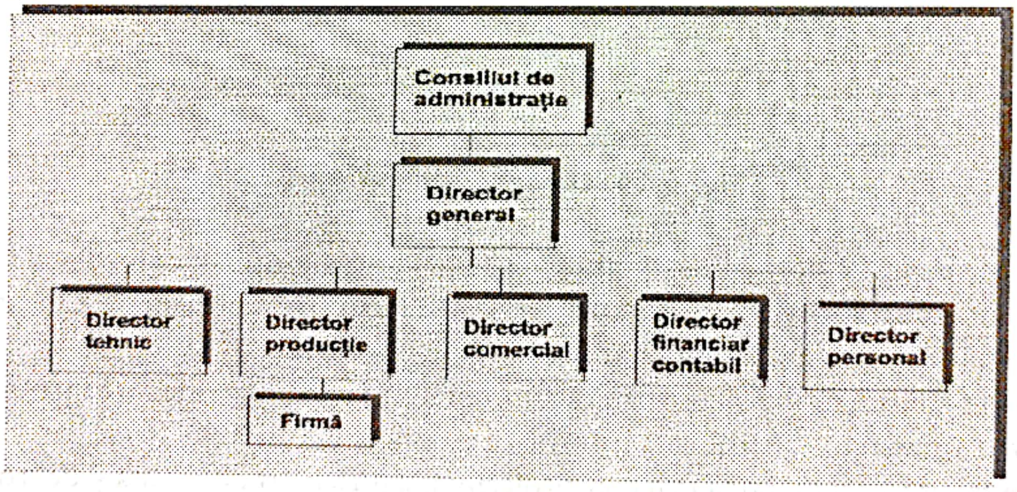


Fig. 6.16

Cea de a doua soluție (fig. 6.15.) în care firmele sunt subordonate directorului de producție din centrală, prezintă avantajul unei mai mari operativități în rezolvarea problemelor legate de producție care, practic rămân principalul obiectiv al firmei dacă are cuprinsă activitatea productivă în statut și contract.

Scanned with OKEN Scanner

Un alt gen de studii, care poate fi făcut pe organigramă este cel ce se referă la alcătuirea diferitelor organe colective de muncă (constituirea comitetului director). Pe organigramă se pot studia dacă toate funcțiile firmei au fost prezentate în comitet, în ce măsură sunt cooptați membrii care, fără a fi reprezentanți a salariaților, se găsesc pe poziții ierarhice inferioare, lucru surprins în figura 6.17.

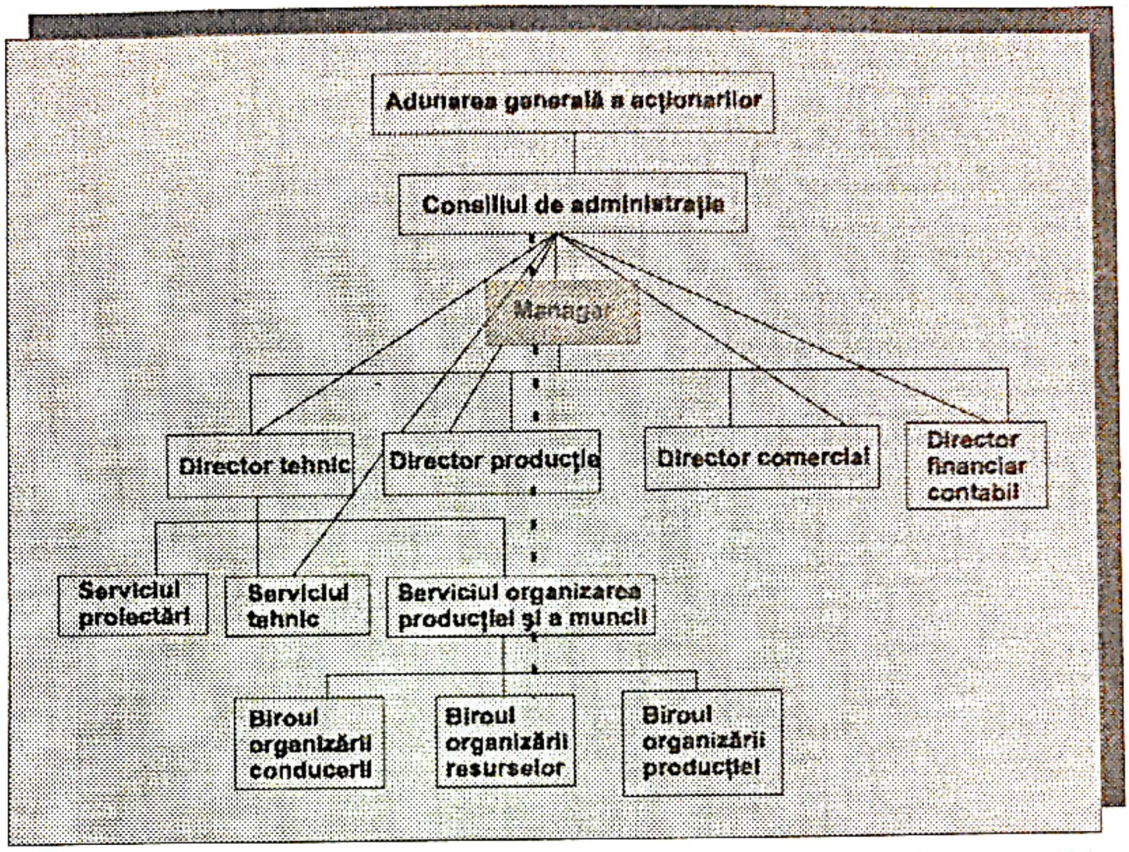


Fig. 6.17. - Organigrama si pozitiile ierarhice

Cooptarea șefului biroului de organizarea resurselor (linia punctată) crează dificultăți de ordin psihologic generate de faptul că șeful compartimentului de producție și a muncii nu este la rândul său cooptat în acest organ colectiv de conducere.

Tot cu ajutorul organigramei se pot studia și elemente de procedură, modalitățile reglementate de rezolvarea unor probleme și măsura în care acestea sunt corespunzătoare.

În sfârșit, organigrama detaliată poate permite studierea implantării diferitelor organisme și adoptarea unor soluții de grupare a acestora, în cadrul, funcțiunilor firmei. Acest lucru rezultă din studierea pe organigramă a relațiilor de colaborare și a frecvenței lor. Fie ca organigrama este un este un instrument de informare, fie că ea constituie un suport pentru efectuarea unor studii, perfecționarea acesteia se impune în mod perm-

Scanned with OKEN Scanner

anent, datorită, în special faptului că organizarea firmei se adaptează la situații care se află într-o continuă schimbare și mișcare.

Pentru a crea acest instrument, trebuie evitată generalizarea excesivă a unor organigrame tip, care nu au la bază o analiză a elementelor structurii unei firme, precum și ideea prestabilirii , cu orice preț, a unor obiective concrete diferitelor funcții. În figurile 6.18. și 6.19. 6.20, sunt prezentate organigrame **în foi de trefla, planetară și firmă multinațională.**

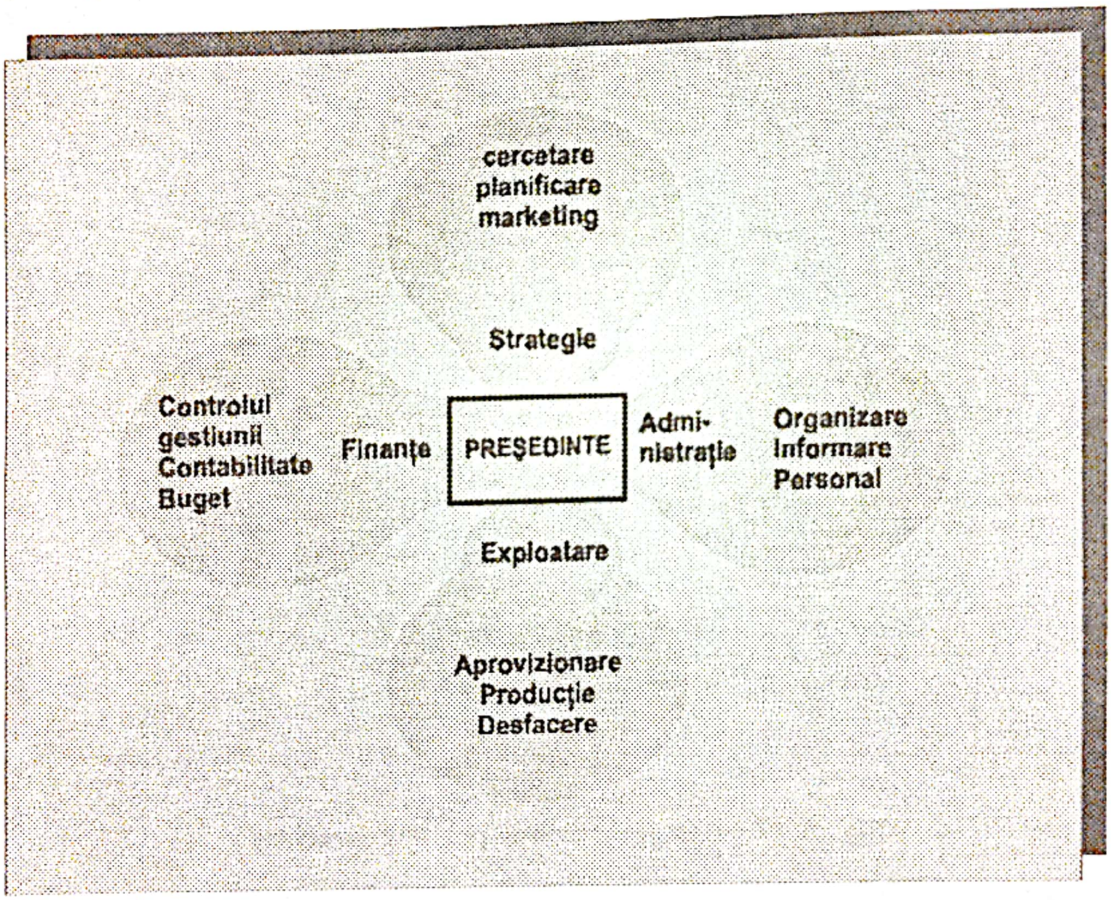


Fig. 6.18 - Organigrama FOI DE TREFLĂ

Scanned with OKEN Scanner

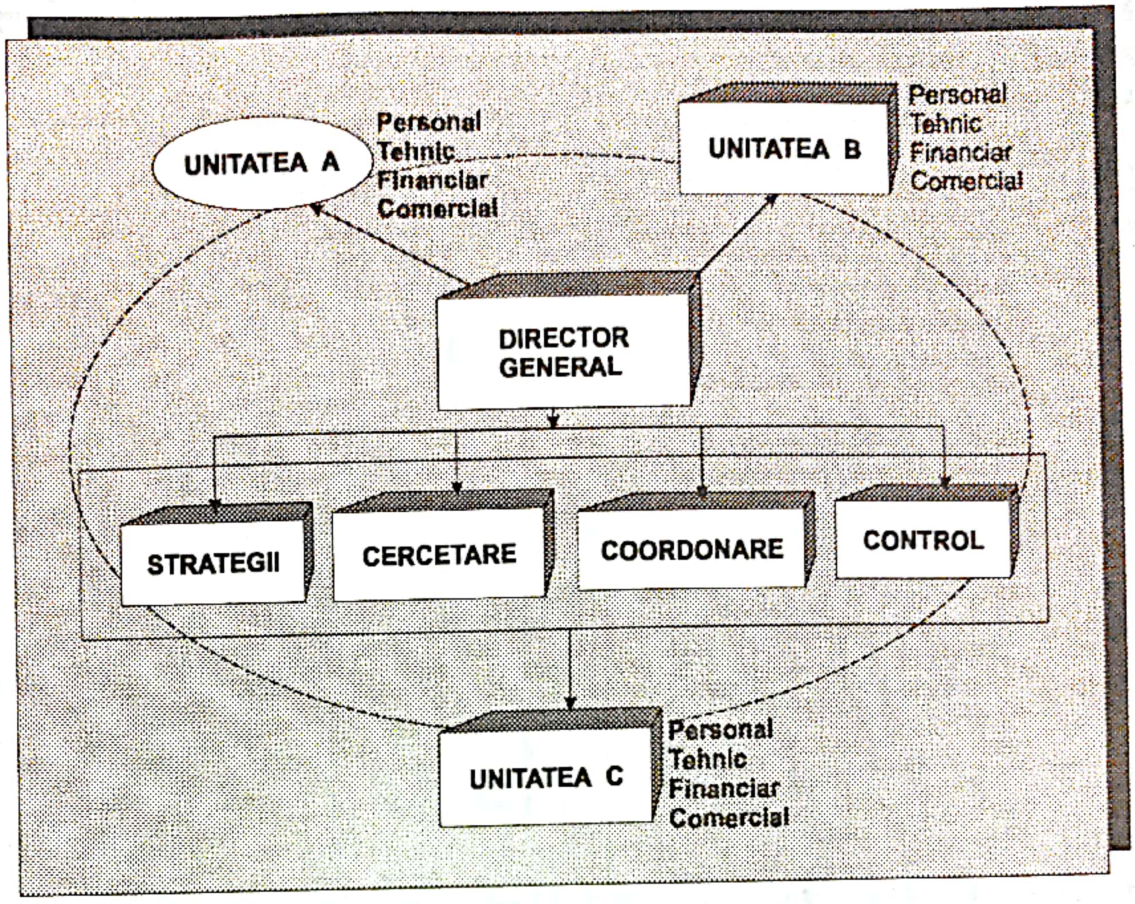


Fig. 6.19. - Organigrama PLANETARĂ

3. Conținutul regulamentelor de organizare și funcționare - ROF

ROF a firmei reprezintă actul normativ prin care se stabilește forma de organizare și de conducere a acestora, organismele care alcătuiesc firma, atribuțiile, sarcinile și răspunderile care revin fiecărui compartiment de muncă și funcții în parte, organigrama, precum și o serie de alte precizări cu caracter sintetic.

În linii generale, ROF a firmelor indiferent de ramura de activitate, cuprind următoarele capitole principale:

- organizarea firmelor și denumirea organismelor pe care le poate avea, în funcție de mărimea acesteia și de complexitatea activității respective.;
- componența, atribuțiile și competențele colectivului de conducere;
- atribuțiile și sarcinile tuturor organismelor;
- dispoziții finale.

Scanned with OKEN Scanner

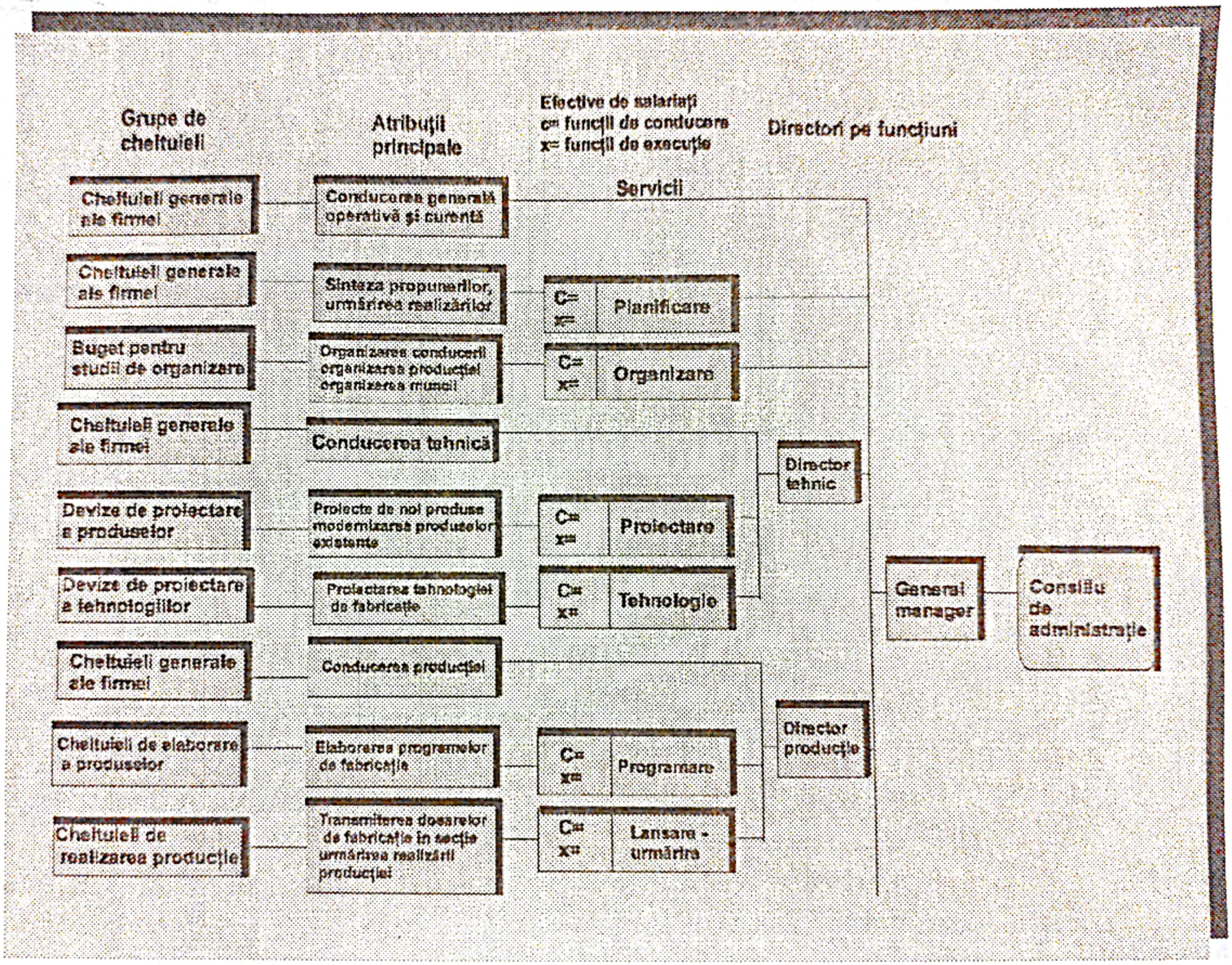


Fig. 6.20 - Organigrama multinaţională

Scanned with OKEN Scanner

În legătură cu întocmirea unor astfel de regulamente, conducerea firmei, consideră că redactarea ROF ar determina o activitate limitată a salariaților din cauza faptului că prevederile respective sunt exemplificative. În alte firme se apreciază în mod pozitiv faptul că există anumite prevederi care definesc activitatea ce urmează a fi desfășurată, ROF în această formă fiind privit numai ca un cadru general, urmând ca managerul fiecărui compartiment, pe baza competențelor ce le are, să detalieze și să precizeze sarcinile ce revin compartimentului și salariaților respectivi.

În formă schematică, elementele principale ale ROF sunt:

- Dispoziții generale
- actul și data înființării firmei;
- subordonarea ierarhică a acesteia dacă este cazul;
- obiectivul și activitățile principale
- organizarea firmei:

1. Structura organizatorică a firmei cuprinzând întreaga activitate:

1.1. *Adunarea generală a acționarilor*- AGA:

☞ organizare și funcționare;

☞ din cine este format;

☞ responsabilitățile membrilor(atribuțiile Consiliului de administrație, atribuțiile conducerii executive).

1.2. **Conducerea operativă a firmei: directorul general și directorii pe funcțiuni;**

1.3. **Compartimentele firmei:**

- aparatul funcțional și de stat major;

- secțiile de producție - de bază și auxiliare

1.4. Cazurile de creare a unor compartimente temporare, modul lor de constituire, atribuții

2. **Sistemul informațional și de comunicații.** Scheme pentru circulația celor mai reprezentative documente.

3. **Atribuțiile și competențele conducerii:**

1. **Modul cum** se realizează aplicarea principiilor de conducere și prioritatea obiectivelor, unitatea de conducere, concordanța dintre autoritate și responsabilitate, principiul nivelului deciziilor etc.

2. **Definirea atribuțiilor** și competențelor Adunării generale a acționarilor - AGA, directorul general și directorii pe funcțiuni, delegarea de atribuții la fiecare din aceste niveluri de conducere.

Atribuțiile și sarcinile pe compartimente de muncă(secții. Servicii, birouri) și pe funcții:

Scanned with OKEN Scanner

1. **Funcțiunile de conducere și execuție și natura lor.**

2. **Atribuțiile, competențele, delegările de atribuții la nivelul fiecărui compartiment.** Atribuțiile cu caracter permanent , materializate pe câteva domenii principale:

- studii;
- metodologie;
- organizare;
- drept de dispoziție;
- control;

Atribuțiile cu caracter periodic. Pentru clasificarea completă a atribuțiilor este utilă construcția diagramei de atribuții

În legătură cu diagrama de atribuții pentru lucrările mai importante și reprezentative, ce se execută de un compartiment sau funcție oarecare, trebuie evidențiate următoarele operații simbolizate așa cum se arată în continuare:

■ simbolizează lucrarea -S; ■ execută lucrarea - L; ■ hotărăște(decide) - D; ■ transmite hotărârea - T ; ■ controlează - K1; ■ coordonează - K2; ■ emite instrucțiuni - E; ■ consultă - C1; ■ este consultat - C2; ■ primește colaborare - P1; ■ acordă colaborare -P2; ■ informează - I1; ■ este informat -I2; ■ comunică în afară A1 ; ■ primește comunicări din afară A2 etc.

Folosirea unei asemenea diagrame de atribuții conduce la obținerea unor rezultate pozitive, în ceea ce privește:

■ eliminarea lucrărilor inutile sau necorespunzătoare specifice activității diferitelor compartimente de muncă sau funcții de conducere și evidențierea posibilităților de redistribuire a lor;

■ combinarea atribuțiilor sau apropiate în vederea reducerii personalului antrenat în realizarea lor, mergând eventual până la contopirea compartimentelor a căror funcționare independentă nu are justificare;

■ regruparea compartimentelor în ce privește subordonarea lor ierarhică, în scopul obținerii unei eficiențe maxime a activității de conducere, pe probleme;

■ îmbunătățirea, în general, a structurii organizatorice prin eliminarea tuturor deficiențelor descoperite cu prilejul acestei analize.

Concluzionând putem spune citându-l pe A.Toffler

■ **reorganizarea trebuie să fie un proces continuu și nicidecum o măsură traumatizantă, care se aplică pentru totdeauna.**

Scanned with OKEN Scanner

FIȘA POSTULUI

FIȘA POSTULUI ANEXA 8

SECTORUL..... POZIȚIA POSTULUI
SERVICIUL.....
DENUMIREA POSTULUI.

I FUNCȚIUNI GENERALE

II SUBORDONAȚI

III SARCINI ȘI RESPONSABILITĂȚI	TERMENE	MOD DE CONTROL

IV RELAȚII FUNCȚIONALE

V COMPETENȚE

SEMNĂTURA ȘEF SECTOR
VĂZUT
ȘEF SECTOR RESURSE

APROBAT
DIRECTOR GENERAL
DATA.....

VI ISTORICUL POSTULUI (SE COMPLETEAZĂ DE SERV. RESURSE)

NR. ART	SALARIAȚI CARE AU OCUPAT POSTUL	PERIOADA DE ACTIVARE	CAUZA PLECĂRII	LIMITA DE SALARIZARE	SALARIUL REAL

Scanned with OKEN Scanner

Cuvinte cheie

- Organigramă
- structuri organizatorice
- reorganizare
- R.I.F.
- R.O.F.
- Triunghi de aur
- departament
- Relații organizatorice

Întrebări

1. Ce înseamnă o structură organizatorică?

2. De câte feluri sunt structurile organizatorice

3. Sunt necesare alcătuirea și proiectarea structurală pentru orice firmă? De ce?

Scanned with OKEN Scanner

7

ORGANIZAREA MISIUNILOR FIRMELOR ÎN ECONOMIE

Motto:

"Supune-te legilor si ascultă de mai marii tăi"

Proverb românesc

Cel care parcurge acest capitol poate să:

- cunoască mediul de acțiune al firmei;
- cunoască misiunile firmei în condițiile concurențiale;
- cunoască înțelegerea și definirea afacerilor;
- cunoască obiectivele firmelor;
- cunoască strategiile de firmă

Scanned with OKEN Scanner

7.1. Mediul extern al firmei

Orice firmă este un sistem deschis care interacționează în permanență cu mediul extern. Această interacțiune vizează atât clienții și furnizorii, cât și multe alte elemente. Unele componente ale mediului extern au efecte directe asupra firmei, în timp ce altele acționează indirect, manifestându-și influența prin intermediul primelor. elementele cu acțiune directă asupra organizației formează mediul direct sau mediul de lucru, iar cele cu acțiune indirectă, mediul general al firmei (fig. 7.1.)

1. Mediul direct

Componentele specifice ale mediului extern variază de la o organizație la alta. Totuși, pentru orice firmă, elementele tipice ale mediului direct includ clienții, furnizorii și concurenții. La acestea se pot adăuga și alte elemente specifice, cum ar fi: **instituții guvernamentale, organizații profesionale** (sindicate) și altele.

Clienții sunt cei care beneficiază de produsele sau servicile organizației. Pentru a supraviețui, o firmă trebuie să caute în permanență să satisfacă nevoile clienților. de aceea, evoluția acestor nevoi trebuie urmărită în mod continuu și prognozată cu acuratețe.

Cea de-a doua componentă importantă a mediului direct în care operează o firmă o constituie concurenții. Cunoașterea acestora și a impactului lor asupra pieței este vitală pentru firmă. uneori, această cțunoaștere este relativ facilă, ca în cazul pieței automobilului, de exemplu, unde competiția este directă și concurenții puțini. În alte cazuri însă concurenții sunt mulți și greu de identificat, competiția fiind mai puțin directă (de exemplu, în domeniul unor servicii financiare).

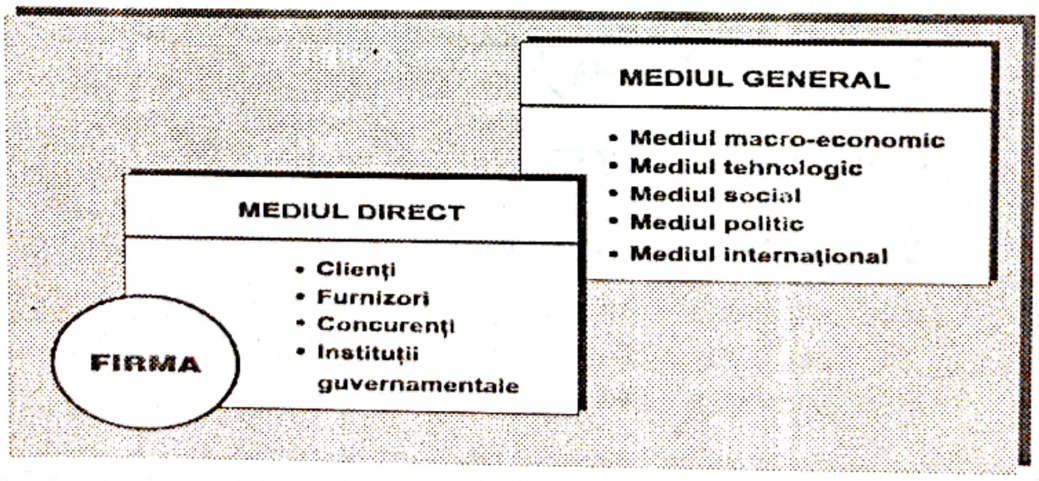


Figura 7.1. - Mediul extern al firmei

Scanned with OKEN Scanner

Furnizorii, a treia componentă tipică a mediului direct, includ sursele de materii prime și materiale, sursele de energie, sursele de fonduri (instituțiile financiare, băncile, populația și alte organizații pentru vânzarea de obligațiuni și acțiuni). Un element aparte în categoria furnizorilor îl constituie piața forței de muncă. Uneori, la evaluarea sursei de forță de muncă trebuie luate în considerare și acțiunile organizațiilor profesionale, adică a *sindicatelor*.

Pentru multe organizații economice sunt importante și o serie de *instituții guvernamentale* cu care acestea au raporturi directe. Astfel, pentru a comercializa un produs nou, orice firmă farmaceutică trebuie să obțină în prealabil avizul organelor abilitate ale Ministerului Sănătății.

● **Mediul general**

Componentele principale ale mediului general în care operează o firmă sunt: mediul macroeconomic, mediul tehnologic, mediul social, mediul politic și mediul internațional.

Mediul macroeconomic privește economia în ansamblul ei și poate fi caracterizat de o serie de indicatori cum ar fi:

- **rata de creștere a economiei (a produsului intern brut);**
- **rata dobânzilor;**
- **rata inflației;**
- **ratele de schimb ale monedei etc.**

Fenomenele reflectate de acești indicatori influențează în mod indirect situația firmelor și strategiilor pe care managerii acestora trebuie să le proiecteze. Astfel, o rată de mare creștere economică duce la expansiunea consumului și, prin aceasta, la diminuarea concurenței. Sau, o rată scăzută a dobânzii poate determina creșterea cererii solvabile pentru anumite produse, mai ales atunci când acestea sunt achiziționate cu fonduri de împrumut. Mediul macroeconomic are un puternic impact asupra managementului firmelor, fie că sunt cu capital public sau privat. Principalele mutații ale contextului economic din unele țări est-europene în ultimii 3-4 ani, care au avut influență asupra practicilor manageriale, sunt prezentate în tabelul nr. 7.1.

Scanned with OKEN Scanner

Mutații în mediul macroeconomic al unor firme

Tabelul 7.1.

Denumirea mutațiilor	Rusia (1)	R. Cehă + Slovacia (2)	Ungaria (3)	Polonia (4)	România (5)
Creșterea șomajului	da	DA	da	DA	DA
Creșterea competiției	da	DA	da	DA	DA
Reducerea intervenției statului	da	DA	da	DA	da
Reducerea exporturilr către țările est-europene	da	DA	da	DA	DA
Rata înaltă a inflației	DA	DA	da	DA	DA
Recesiunea economică	DA	DA	da	DA	DA
Reducerea drastică a cererii	nu	DA	da	DA	da
Creșterea posibilităților consumatorilor de a alege	nu	DA	da	DA	da
Creșterea creditelor pentru plăți	nu	DA	da	DA	DA
Orientarea producției creează probleme	da	DA	da	DA	DA
Orientarea producției este favorabilă consumatoirlor	nu	DA	da	DA	da
Dificultăți în încercarea de a trece creșterea costurilor pe seama consumatorilor	NU	DA	da	DA	da
Numărul limitat al canalelor de distribuție	DA	DA	da	DA	DA
Canale de distribuție neeficiente	DA	DA	da	DA	DA
Eforturi pentru atragerea investitorilor străini	da	DA	da	DA	

Notă: DA - mutații puternice; da - mutații moderate; NU - mutații puternice cu tendință contrară; nu - mutații moderate cu tendință contrară.

(Sursa: pentru coloanele 1-4, adaptat după A. Shama, *Management Under Fire*: The Transformation of Managers in the Societ Union and Eastern Europe, 8n "Academy of Management Executive", 1992, vol. 7, No. 1, p. 30; pentru coloana 5, evaluări proprii).

Scanned with OKEN Scanner

- **Mediul tehnologic** cuprinde cunoștințele, experiența și creativitatea tehnică, precum și grupurile de oameni asociate cu acestea. Schimbările tehnologice, mult mai frecvente în ultimile două decenii, pot crea o multitudine de posibilități pentru produse și servicii noi, declanșând oportunități pentru unele firme sau amenințări pentru altele. Accelerarea schimbărilor tehnologice scurtează ciclul de viață a unor produse și tehnologii de fabricație. Cele mai sensibile la mutațiile din mediul tehnologic sunt organizațiile care operează în domenii ale tehnicii de vârf cum ar fi industria electronică, a telecomunicațiilor și computerelor.

- **Mediul social** include următoarele componente și relațiile dintre ele: cultura generală, valorile etice, tradițiile și obiceiurile locale. Asupra unei firme, efectele componentei sociale a mediului se manifestă prin angajați, clienți și grupuri sociale interesate care pot inspira diferite reglementări administrative (guvernamentale sau locale). Așa de exemplu, multe reglementări cu privire la securitatea produselor sunt impuse ca urmare a presiunii organizațiilor de protecție ale consumatorilor. La fel, formarea și dezvoltarea unei conștiințe ecologice în rândul populației duce la amplificarea restricțiilor legislative cu privire la protecția mediului ambiant și la creșterea costurilor de prevenire a poluării, costuri pe care trebuie să le suporte organizațiile economice.

Și modificările în compoziția demografică pot genera oportunități sau amenințări pentru unele organizații. Creșterea vârstei medii a populației din țările dezvoltate a provocat o lărgire semnificativă a pieții produselor farmaceutice și a serviciilor de îngrijire a sănătății din aceste țări, ceea ce a permis firmelor producătoare de medicamente și echipament medical să-și amplifice substanțial operațiunile în ultimii ani.

- **Mediul politic-legal.** Majoritatea organizațiilor sunt afectate de un mare număr de legi și reglementări ale administrației centrale sau locale. unele dintre acestea pot controla accesul la sursele de aprovizionare (prin tarife vamale la import, de exemplu), iar altele pot limita accesul la piețele de desfacere. Acțiunile forțelor politice, concretizate în legi, reglementări și politici economice, determină apariția unor oportunități sau amenințări pentru diverse firme. Politica guvernelor din România anilor 1992-1996, 1996-1998 de a deschide piața internă producătorilor externi a pus în mare dificultate întreprinderile românești din multe ramuri industriale.

- **Mediul internațional** poate afecta o organizație prin componentele sale (de natură economică, politică, militară) care acționează la scară globală sau regională. Desigur, gradul de afectare este diferit de la o țară la alta, de la o organizație la alta. Astfel, firmele multinaționale sunt mult mai preocupate de cunoașterea mediului internațional și a mutațiilor previzibile la scară regională sau globală decât micile firme cu operațiuni reduse și piețe locale. Prin globalizarea economiei, tot mai multe firme trebuie să ia în considerare influențele posibile ale factorilor internaționali atunci când își proiectează strategiile.

Scanned with OKEN Scanner

7.2. Misiunea firmei în economie

1. Definirea misiunii

Misiunea caracterizează viziunea managerilor privind ceea ce firma intenționează să facă și să devină, pe termen lung. Prin misiune sunt declarate specificul activităților pe care firma le va întreprinde și cursul pe care managementul îl va lua în viitor.

O misiune corect formulată trebuie să răspundă la următoarele întrebări:

- cine este firma?
- ce face ea?
- încotro se îndreaptă ?

Formularea misiunii are drept scop *personalizarea, individualizarea* firmei. Ea arată prin ce se va deosebi o firmă de celelalte firme, care vor fi identitatea proprie, caracterul și drumul pe care îl va parcurge în dezvoltarea ei. Fără precizarea clară a ceea ce *dorește* sau *nu dorește*, *a sensului* pe care îl va da activității viitoare, o firmă nu poate deveni un lider în domeniul său de activitate. misiunea poate fi stabilită atât pentru firmă, în ansamblul ei, cât și pentru fiecare afacere în parte (fig. 7.2).

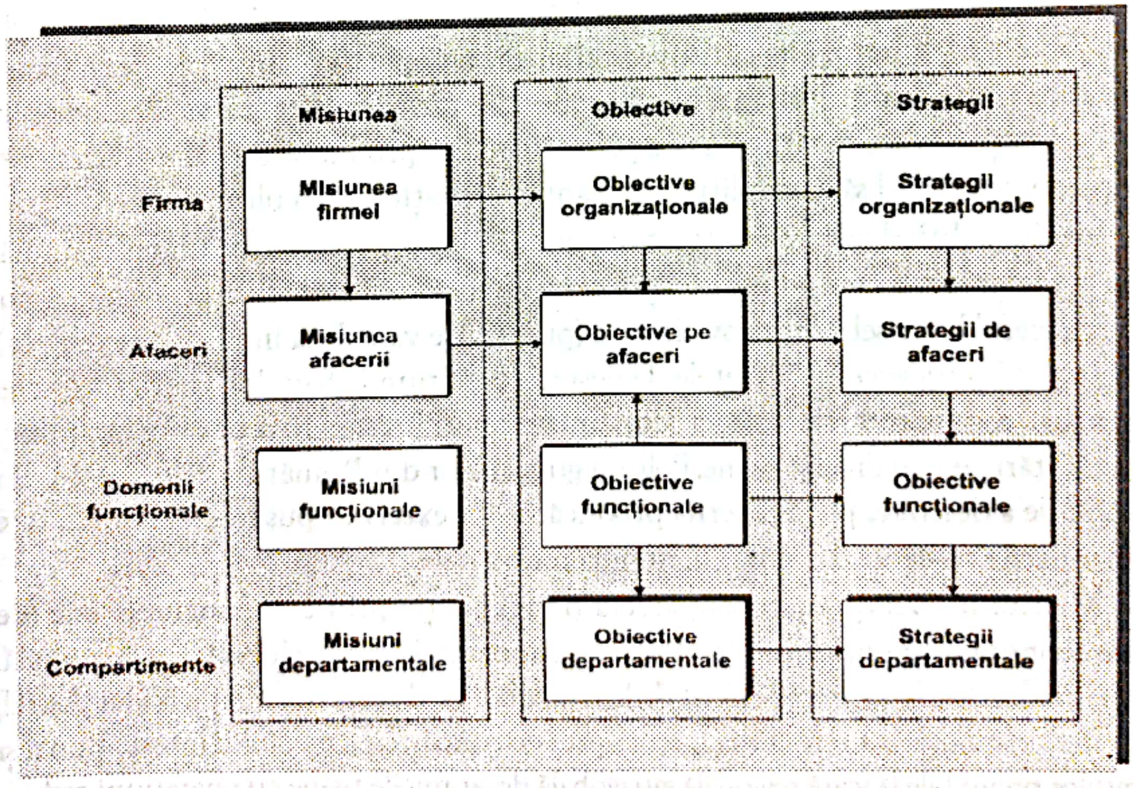


Figura 7.2. - Misiunea, obiectivele si strategiile firmei

Scanned with OKEN Scanner

Definirea misiunii unei firme, precum și a fiecărei afaceri în parte, trebuie să permită înțelegerea și definirea afacerilor în care firma este implicată, să precizeze momentul în care va da un alt curs orientării strategice. În același timp, misiunea trebuie comunicată într-o formă clară, interesantă și concisă.

2. Înțelegerea și definirea afacerilor

Înțelegerea unei afaceri este primul pas în definirea unei afaceri, dar acesta nu este întotdeauna ușor de făcut. De multe ori se trece ușor peste el sau chiar este neglijat. Definirea a ceea ce face și a ceea ce nu face o firmă nu este întotdeauna o activitate ușoară și poate duce la stabilirea unor obiective și strategii total eronate.

Pentru a demonstra importanța afacerilor să luăm cazul firmei Coca-Cola. Este ea implicată în afaceri cu băuturi răcoritoare, caz în care strategia vânzărilor poate fi orientată îngust pe acțiuni ce vizează produse specifice (coke, sprite, Mr. Pibb, Fanta) și în afaceri cu băuturi nealcoolice, caz în care managerul trebuie să se gândească la poziționarea strategică a produselor Coca-cola pe piața care include sucuri de fructe, lapte, apă minerală, cafea, ceai etc.

Să luăm și un alt exexmplu. În ce fel de afaceri este implicată firma Tehnoton Iași? În afaceri cu aparate de radio și televizoare (definire orientată pe producție), în aparatură pentru transmiterea informațiilor prin mass-media (definire orientată pe tipul de nevoi pe care le satisface) sau în afaceri cu electronică (definire orientată pe tehnologie).

În funcție de modul în care va fi concepută o afacere, vor fi elaborate și celelalte elemente ale procesului de management.

Procesul de definire a misiunii unei afaceri va fi orientat asupra identificării grupurilor de consumatori, definirii nevoilor ce vor fi satisfăcute, a procedurilor și metodelor pe care firma le va aplica pentru a asigura satisfacerea nevoilor clienților (tabelul nr. 7.2.).

Definirea misiunii firmei sau afacerii

Tabelul 7.2.

Elemente care definesc misiunea	Întrebări care trebuie să răspundă misiunea firmei sau afacerii
Grupurile de consumatori	CINE va fi satisfăcut ?
Nevoile consumatorilor	CE nevoi vor fi satisfăcute ?
Tehnologiile folosite și funcțiile performante	CUM vor fi satisfăcute nevoile consumatorilor ?

Scanned with OKEN Scanner

Uneori misiunea firmei este formulată în mod detaliat, pentru a specifica tipul activităților în care se operează. Firma McNorton-Thiokel (conmpanie diversificată) își definește astfel misiunea. „Noi suntem o companie internațională, de înaltă tehnologie, care satisface nevoi diverse ale guvernului și întreprinderilor, oferind produse și servicii, de la motoare masive pentru rachete până la mașini mici, de la polimeri la plăcuțe de frână, de la instalații pentru filaturi și războaie de țesut până la urzeală de covoare, de la vehicule pe zăpadă până la spray-uri".

Alte formulări de misiuni sau afacerilor acestora sunt prezentate în tabelul 7.3.

Definire a misiunii unei afaceri într-o firmă

Tabelul 7.3.

Domeniul de activitate al firmei	Definirea misiunii orientate pe	
	produs	piață
Aparate de copiat	Producem echipament de copiat	contribuim la creșterea productivității muncii de birou
Îngrășăminte	Producem și vindem fertilizanți pentru soluri	Contribuim la creșterea productivității agiculturii
Aparate electrotehnice	Producem ventilatoare, becuri și tuburi fluorescente	Noi asigurăm un climat confortabil în locuințe
Editura științifică și enciclopedică	Tipărim enciclopedii și cărți de știință	Culegem și distribuim informații științifice

Scanned with OKEN Scanner

3. Caracterul antreprenorial al misiunii

Misiunea trebuie să permită identificarea momentului favorabil pentru a da un nou curs orientării strategice și a condițiilor în care se face schimbarea. Condițiile favorabile schimbării sunt esențiale și de aceea managerii trebuie să privească spre viitor, analizând în permanență momentul în care va fi favorabil un nou curs sau o ajustare a misunii. Întrebarea esențială la care managerii trebuie să aibă un răspuns pregătit din timp este următoarea: „În ce direcții ar fi bine să orienteze firma și când ar trebui să înceapă noile afaceri?" Reorientarea firmelor în funcție de evoluțiile și schimbările viitoare reduce risucl de a face afaceri defavorabile în perioade neprielnice.

Așa de exemplu, Philip Morris, lider al producătorilor americani de țigarete, anticipând deterioarea pe termen lung a cererii de țigarete, și-a reorientat activitatea spre industria produselor alimentare, achiziționând două mari firme: General Foods și Kraft. Numeroase companii de manufacturare se orientează spre internaționalizare și competiție globală, trecând de la misunea de a servic anumite piețe naționale sau regionale la abordarea pieței globale. Coca-Cola, Pepsi-Cola, Mc. Donald's încearcă să ocupe piețe în Europa de Est, în china și Japonia. Companiile japoneze de automobile depun eforturi pentru a-și extinde prezența lor pe piața automobilelor din Europa. CNN și Turner Broadcasting își orientează afacerile în domeniul televiziunii prin cablu, depunând eforturi serioase pentru a deveni lideri ai canalelor de știri din Europa.

O misiune bine aleasă pregătește compania pentru viitor, timpul fiind dimensiunea principală în management. Multe companii producătoare de aparatură electronică și de telecomunicații, sesizând faptul că în produsele lor viitoare vor fi încorporate tot mai multe microprocesoare și alte elemente ale tehnologiei computerelor, își extind misiunea inițială, stabilindu-și poziții solide în diferite sectoare ale industriei computerelor pentru a avea acces la tehnologiile necesare.

4. Comunicarea misiunii

Comunicarea misiunii este la fel de importantă ca formularea ei. Formularea nu trebuie să fie plată. Din misiune trebuie să rezulte de ce organizația se reorientează către o nouă direcție. Exprimarea trebuie să fie simplă, concisă și expusă cu claritate. Ea nu trebuie să lase nici un dubiu asupra cursului pe care managementul îl va lua în viitor. Pentru a asigura o cât mai mare claritate, uneori se apelează la repetări (vezi misiunea firmei Beatrice).

Pentru a se asigura o cât mai bună comunicare a misiunii, aceasta trebuie:

Scanned with OKEN Scanner

- să cristalizeze, punctele de vedere ale top-managerilor despre direcționarea firmei pe termen lung;
- să specifice, ajutorul pe care administrația firmei îl va acorda managerilor de nivel mediu pentru ca aceștia să meargă pe drumul cel bun;
- să comunice, scopul organizațional și faptul că salariații au capacitatea de a provoca o schimbare în munca lor;
- să arate, cum se pregătește organizația pentu orientarea ei viitoare.

După ce misiunile firmei și ale afacerilor pe care aceasta le întreprinde au fost definite, managerii trebuie să acționeze pentru concretizarea lor în obiective și strategii. Toate acestea sunt aduse apoi la cunoștința acționarilor, salariaților, clienților și altor parteneri de afaceri prin diferite mijloace de difuzare în masă.

7.3. Obiectivele firmei în relație cu piața

Obiectivele unei firme pot viza organizația în totalitatea ei (obiective organizaționale, considerate și obiective strategice, pe termen lung), o anume afacere, un domeniu funcțional sau un compartiment.

Obiectivele organizaționale se referă la:

- impactul consumatorilor asupra firmei, în termeni de satisfacție, performanțe ale produselor, concordanța dorințelor individuale cu cele ale firmei;
- performanțele și rezultatele interne dorite (partea de piață, creștere, profitabilitate, flux monetar, lichiditate, recuperarea investițiilor)

Obiectivele dau o imagine concretă asupra orientării generale a firmei, în funcție de scopul urmărit și misiunea întreprinderii. Ele trebuie să fie concretizate în acțiuni spceifice, altfel riscă să rămână în stadiul de deziderate și bune intenții. Când dorințele sunt concretizate și măsurate prin obiective manageriale, prioritățile pot fi apreciate în mod corect după un sistem clar de evaluare, resursele pot fi alocate în mod optim, responsabilitățile pot fi stabilite cu claritate, fiecare manager sau executant fiind apreciat după rezultatele obținute.

Peter F. Drucker consideră că obiectivele organizaționale trebuie să se refere la performanțele pe care firma le va obține în următoarele domenii: menținerea și dezvol-

Scanned with OKEN Scanner

tarea pieței; inovarea; productivitatea; resursele fizice și financiare; profitabilitatea; performanțele managementului și dezvoltarea firmei; performanțele și atitudinea lucrătorilor; responsabilitățile publice. importanța acordată acestor obiective diferă de la o firmă la alta, cât și de la o țară la alta (tabelul nr. 7.4).

Ierarhizarea obiectivelor organizaționale la firmele americane, japoneze, sud coreene și românești

Denumirea obiectivului	SUA (1)	Japonia (2)	Coreea de Sud (3)	România (4)
Recuperarea investițiilor	2,43 (1)	1,24 (2)	1,23 (3)	2,81 (1)
Câștigurile acționarilor	1,14 (2)	0,02 (9)	0,14 (8)	2,38 (2)
Partea de piață	0,73 (3)	1,43 (1)	1,55 (1)	1,45 (3)
Portofoliul de producție	0,50 (4)	0,68 (5)	0,19 (6)	0,22 (6)
Eficiența operațională	0,46 (5)	0,71 (4)	0,47 (5)	0,70 (4)
structura financiară	0,38 (6)	0,59 (6)	0,82 (4)	0,45 (5)
Inovarea producției	0,21 (7)	1,06 (3)	1,24 (2)	0,06 (8)
Imaginea firmei	0,05 (8)	0,20 (7)	0,12 (9)	0,03 (9)
Condițiile de muncă	0,04 (9)	0,09 (8)	0,15 (7)	0,10 (7)

Rezultă că o firmă are atât responsabilități economice cât și responsabilități sociale. Neglijarea responsabilităților sociale are efecte indirecte asupra performanțelor economice, concretizate în scăderea motivației și loialității salariaților proprii, în degradarea imaginii firmei. Datorită acestor considerente, o firmă competitivă va căuta să realizeze în permanență un echilibru dinamic între obiectivele economice și cel4e sociale (fig. 7.3).

Scanned with OKEN Scanner

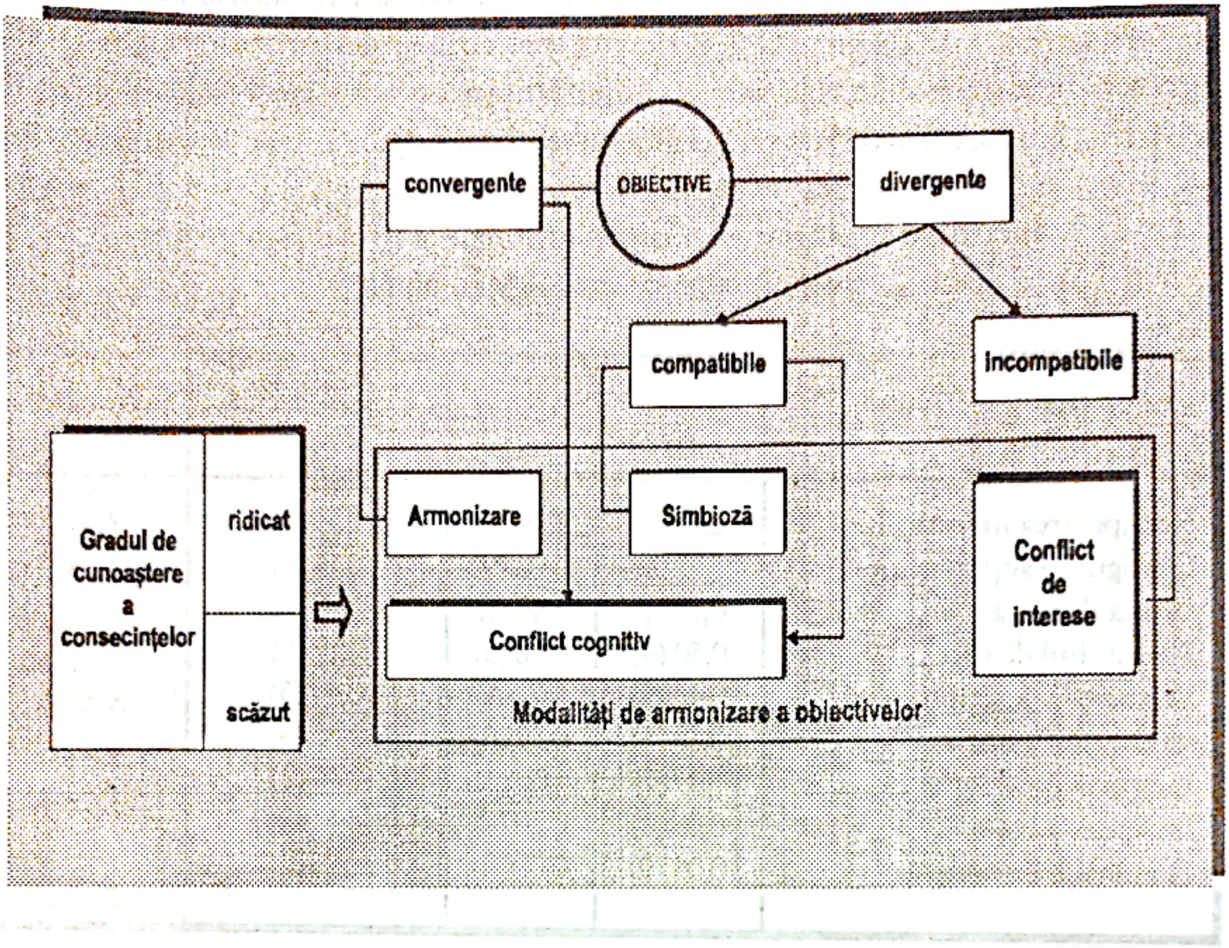


Fig. 7.3. - Echilibrul dintre obiectivele economice si sociale

La rândul lor, atât obiectivele economice cât și sociale pot fi convergente sau divergente. Utilizarea obiectivelor convergente pentru conturarea unor programe manageriale nu ridică probleme deosebite, consecințele putând fi ușor de armonizat. Mai dificil pentru manageri este de a folosi, pentru definirea unui program, obiectivele divergente. Acestea, la rândul lor, pot duce la rezultate compatibile sau incompatibile. În funcție de gradul de cunoaștere a acestor rezultate, se poate realiza o *simbioză* sau *un conflict de interese* (fig. 7.4.)

În formularea obiectivelor se cere a fi îndeplinite un minimum de condiții. Acestea sunt: să fie formulate în mod explicit; să fie posibil de grupat în seturi de priorități; să constituie baza pentru acțiunile de management și pentru decizii; să servească drept standarde pentru aprecierea rezultatelor individuale și a grupurilor de muncă. În tabelele 7.5 și 7.6. sunt prezentate câteva modalități de a defini obiectivele organizaționale.

Scanned with OKEN Scanner

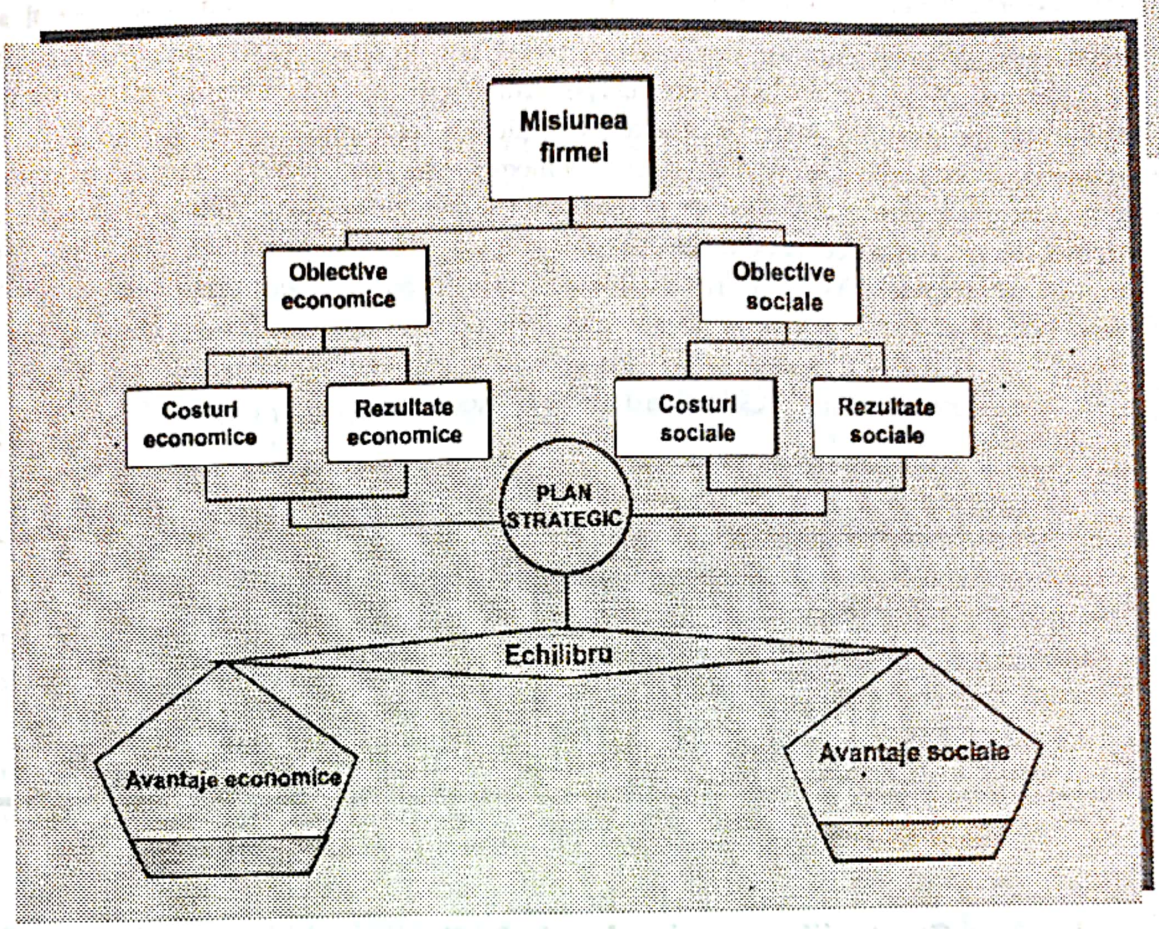


Figura 7.4. - Obiective convergente si divergente

Obiective definite în mod clar sunt prezentate în tabelul 7.5. şI 7.6. după cum urmează:

Tabel nr. 7.5.

Denumire	Observaţii
- Ne vom strădui să fim lider, nu un outsider, vizând să introducem în fabricaţie noi produse şi cheltuind pentru cercetare-dezvoltare cel puţin 5% din veniturile brute. - Obţinerea unui profit anual de min. 8% - urmărim a produce cele mai durabile, mentenabile şi apreciate produse comparativ cu cele ale concurenţilor	- Indică intenţia de a rămâne o firmă competitivă din ounct de vedere tehnologic şi de a cheltui pentru aceasta 5% din veniturile obţinute - Clar, concret şi uşor de măsurat - Orientarea de a fi lider în privinţa calităţii produselor

Scanned with OKEN Scanner

Alăturăm obiectivele organizaționale, cu caracter strategic și rolul important îl au obiectivele pe termen scurt care servesc la precizarea diferitelor momente secvențiale de realizare a obiectivelor organizaționale. Obiectivele pe termen scurt orientează atenția managerilor și subunităților organizaționale, cu caracter strategic, un rol important îl au și obiectivele pe termen scurt care servesc la precizarea diferitelor momente secvențiale de realizare a obiectivelor organizaționale către standardele de performanță și comportamentul vizat prin obiectivele firmei. Ele trebuie să decurgă din obiective sau grupe de obiective pe termen lung, să permită măsurarea progreselor făcute în realizarea obiectivelor firmei și să aibă un caracter realist în raport cu capacitatea organizației, piața și celelalte condiții de mediu.

Obiective definite în mod necesar

Tabelul 7.6.

Denumire	Observații
- Obiectivul nostru este acela de a maximiza vânzările (valoric și fizic)	- nu este posibil de măsurat
- a obține maximum de rezultate cu minimum de cheltuieli	- Formulare vagă, inconsistență logică
- Vom orienta responsabilitățile noastre către acționari, clienți, lucrători și public	- Formulare vagă. Imposibil de măsurat.

7.4 Strategiile organizaționale în firmă

1. Scopul, caracteristicile și conținutul strategiei

Strategia reprezintă acele mutații organizaționale și manageriale folosite pentu atingerea obiectivelor prin promovarea misiunii firmei.

Termenul de strategie a fost utilizat pentru prima dată de către grecii antici, înțelegând prin el arta și știința conducerii forțelor militare. În management, una din cele mai răspândite accepțiuni ale acestui termen definește strategia ca fiind „determinarea și evaluarea căilor alternative de acțiune pentru realizarea unei misiuni sau obiectiv deja stabilit și, evential, alegerea uneia din aceste alternative". Ceea ce înseamnă că strategia arată măsurile principale pe care managerii planifică să le întreprindă pentru a îndeplini unul sau mai multe obiective.

Scanned with OKEN Scanner

Strategiile sunt formulate și implementate la toate nivelurile manageriale ale unei firme. Strategiile de la nivelul cel mai înalt al organizației se numesc strategii organizaționale/corporative. ele precizează ce domenii de afeceri vor fi abordate șui cum se vor repartiza resursele firmei între aceste domenii. Principalele tipuri de strategii organizaționale sunt următoarele: **strategii de creștere, strategii ale stabilității, strategii de descreștere, strategii combinate.**

Pentru fiecare afacere sau domeniu de afaceri se pot formula strategii concurențiale la nivel de afaceri (business strategies), prin care sunt stabilite acțiunile pe care firma intenționează să le întreprindă pentru a fi competitivă în domeniu. Aceste strategii sunt elaborate de către managerii domeniilor de afaceri în colaborare cu managerii de la nivelul cel mai înalt al firmei și pe baza strategiilor organizaționale/corporative folosind metodele de organizare și programare adoptate, in situ.

✐ O a treia categorie de strategii utilizate în cadrul firmelor sunt strategiile funcționale. Aceste strategii precizează acțiunile concrete prin care vor fi înfăptuite strategiile concurențiale în domeniile funcționale respective. ele sunt mai detaliate și se referă, de regulă, la obiective pe termen scurt, stabilite prin statut și/sau contract.

Atât pentru strategiile organizaționale, cât și pentru cele de la nivelul fiecărei afaceri există un anumit număr de alternative generice la care firma poate apela în funcție de obectivele propuse și de condițiile specifice în care operează.

Scopul strategiei este de a stabili CUM vor fi obținute rezultatele vizate prin obiective în funcție de condițiile interne și de factorii externi, bine precizată în "PROIECTUL DE ORGANIZARE.".

Principalele caracteristici ale unei strategii privind dezvoltarea firmei sunt următoarele:

⇨ are un puternic caracter antreprenorial în sensul că managerii au de ales între direcții alternative de inițiere și dezvoltare a afacerilor, .

⇨ să mențină organizația activă, competitivă în cazul schimbării condițiilor;

⇨ permite ca acțiunile necesare să fie întreprinse la moment oportun;

⇨ în condiții de criză, strategiile trebuie radical modificate.

✐ Conținutul strategiei. Orice strategie presupune întreprinderea unor acțiuni dintre cele mai diverse. Dintre acestea, putem menționa:

- acțiuni de răspuns la schimbarea condițiilor domeniului de afaceri (globalizarea competiției, reglementări guvernamentale, instabilitatea economică, apariția ori dispariția unor competitori);
- acțiuni ofensive pentru asigurarea unei poziții competitive a firmei pe termen lung;

Scanned with OKEN Scanner

- acțiuni defensive pentru contracararea competitorilor autohtoni sau străini, mutații în activitățile din sfera funcțională privind modul de conducere a fiecărei funcții;
- îmbunătățirea performanțelor privind profitul pe termen scurt;
- valorificarea unor noi condiții favorabile (tehnologii noi, inovarea producției, achiziționarea unor companii rivale, noi contracte comerciale pentru piețe străine);
- diversificarea căilor de obținere a veniturilor firmei și investirea de capital în alte noi ramuri.
- determinarea duratelor fiecărei activități și stabilirea "unor metode de organizare".

Strategia se concretizează în elaborarea unui *plan strategic.*

2. Strategii de creștere în firmă

Strategiile de creștere constau în extinderea semnificativă a volumului de activitate, ceea ce determină, în mod normal, creșterea substanțială a vânzărilor. Pot exista mai multe motive pentru care o firmă promovează o strategie de creștere. Dintre acestea, mai importante sunt următoarele: în anumite domenii de afaceri, cu o mare dinamică a schimbărilor, numai unitățile de talie pot supraviețui; interesul acționarilor și al altor investitori este ca firma să crească, pentru că în felul acesta crește valoarea capitalului bursier (a cotației acțiunilor la bursă) și speranța de recuperare a capitalurilor investite.

Principalele strategii de creștere sunt: **concentrarea, integrarea verticală și diversificarea.**

■ Strategia concentrării apare atunci când firma urmărește extinderea volumului de activitate în domeniul de afaceri curent. Dintre companiile care au promovat cu succes strategia concentrării, putem să menționăm firmele americane Coca-Cola și Mc Donald's.

Există trei posibilități de bază pentru realizarea unei strategii de concentrare: ***dezvoltarea pieței, dezvoltarea produsului și integrarea orizontală.***

■ *Dezvoltarea pieții* se realizează prin câștigarea unei părți mai mari din piața curentă, prin extinderea în noi zone geografice și prin adăugarea unor noi segmente de piață. Coca Cola a promovat o strategie de dezvoltare a pieței încă de la începuturile ei. Ea a acumulat o importantă parte din piața băuturilor carbogazoase prin largi campanii de publicitate și prin extinderea în noi zone geografice (mai recent, în china și în țările

Scanned with OKEN Scanner

din Europa de est, inclusiv România). De asemenea, Coca Cola a căutat să atragă noi segmente de piață prin promovarea ideii încălzirii produselor sale și a consumării lor „fierbinți".

O astfel de strategie este adecvată multor firme românești care, după dispariția CAER-ului, fiind confruntate cu o concurență reală, bazată pe competitivitate, s-au aflat în situația de a-și pierde pozițiile într-un spațiu est-european, considerat până atunci ca o zonă de afaceri, atât ca piață de desfacere cât și pentru aprovizionarea cu materii prime. Această situație ar fi impus întreprinderea unor acțiuni de orientare strategică rapidă vizând creșterea performanțelor tehnice, a calității produselor și promovarea unor metode și canale eficiente de vânzări.

Fructificând avantajele oferite de dotarea tehnică și gradul de tehnicitate a produselor, firma Fortus Iași a obținut recunoașterea internațională a calității produselor sale prin *Certificatul de calitate* din partea firmei Lloyd și *Steaua de diamante* pentru calitate oferită de Convenția Internațională din Mexic. Drept urmare și-a consolidat poziția de lider pe piața est-europeană, și-a extins afacerile în țări din Europa de vest și, pe baza unor colaborări cu parteneri de prestigiu (Samsung), a reușit să pătrundă pe piața Asiei de sud-est.

● ***Dezvoltarea produsului*** constă în îmbunătățiri calitative aduse produsului sau serviciului de bază sau adăugarea unui produs sau serviciu strâns înrudit, care poate fi vândut prin canalele de marketing existente. Introducerea unor meniuri diversificate în restaurantele firmei McDonald's este un exemplu de dezvoltare a produsului.

● ***Integrarea orizontală*** constă în absorbirea unor firme care realizează produse sau servicii similare cu cele ale firmei absorbante. Prin achiziționarea, în anul 1983, a companiei Canada Dry, Coca cola a promovat o strategie de creștere prin integrare orizontală.

■ **Strategia concentrării** are avantajul că permite firmei ce o promovează să-și valorifice mai bine atuurile tehnologice și manageriale pe care le are într-un anumit domeniu de afaceri. Principalul neajuns al acestui tip de strategie constă în faptul că, prin orientarea majorității resurselor într-un singur domeniu de afaceri, firma poate avea greutăți semnificative în cazul unor schimbări neașteptate.

■ **Strategia integrării verticale** constă în extinderea operațiunilor unei firme în domenii de afaceri conexe, exploatate până atunci de furnizorii sau clienții firmei. Prin pătrunderea în domenii de afaceri furnizoare, se realizează o *integrare în amonte* (exemplu: decizia companiei Coca Cola de a pătrunde în domeniul fabricației sticlelor pentru îmbutelierea băuturilor răcoritoare). Deplasarea afacerilor și în domenii valorificate de clienți a produselor sau serviciilor curente ale organizației constituie *integrarea în aval.*

Scanned with OKEN Scanner

Prin realizarea unei rețele de comercializare cu amănuntul a unei părți din băuturile fabricate, Coca Cola a promovat și o astfel de strategie.

Principala rațiune pentru care o firmă este tentată să promoveze o strategie de integrare verticală este creșterea profitabilității activității ei de ansamblu. Printr-o strategie de integrare verticală este creșterea profitabilității activității ei de ansamblu. Printr-o strategie de integrare în amonte, firma poate obține o creștere a calității a materiilor prime și o reducere a costurilor acestora. Printr-o acțiune de integrare în amonte, firma poate obține o creștere a calității a materiilor prime și o reducere a costurilor acestora. Astfel, compania Chic-file-A, producătoare de carne de pui, își desfăcea inițial producția prin intermediul unor restaurante.

Odată cu puii, compania furniza restaurantelor întotdeauna această rețetă, iar calitatea puilor oferiți consumatorilor avea de suferit. Ca urmare, compania Chic-file-A și-a dezvoltat propria rețea de restaurante „fast-food", cu un volum al vânzărilor de peste 180 milioane dolari în anul 1983.

Promovarea unei strategii de integrare verticală, presupune, de multe ori, un angajament financiar substanțial din partea firmei, precum și existența unor competențe manageriale în domeniile adiacente. de aceea, numai puține firme reușesc să urmeze cu succes o astfel de strategie.

■ **Strategia diversificării** constă în promovarea unor activități în domenii de afaceri care se diferențiază în mod clar de domeniul de afaceri curent al firmei.

Atunci când diversificarea se realizează prin pătrunderea în domenii de afaceri diferite de cel curent, dar oarecum înrudite (prin produse, piețe sau tehnologii) avem de a face cu o *diversificare concentrică*. Lansarea companiei Coca cola în producția de suc concentrat de portocale (orange juice), prin achiziționarea companiei Minute Maid, este un exemplu de diversificare bazată pe un produs înrudit. Pătrunderea unei firme producătoare de bere în domeniul rețelelor „snak foods" (gustări) ar putea fi un exemplu de diversificare bazată pe piețe înrudite.

Dacă diversificarea se realizează prin intrarea în domenii de afaceri complet diferite și fără nici o legătură cu domeniul curent al firmei, este vorba de o *diversificare prin conglomerare*. O astfel de strategie a avut în vedere firma Coca Cola în momentul achiziționării studiourilor de producție cinematografice Columbia Pictures Industries.

Principala rațiune de a fi a strategiilor de diversificare o constituie necesitatea distribuirii riscurilor, astfel încât o firmă să nu fie dependentă de un singur domeniu de afaceri, mai ales atunci când acel domeniu se bazează pe piețe saturate sau în declin (cazul marilor companii americane producătoare de țigări). Un alt motiv esențial de

Scanned with OKEN Scanner

promovare a unor strategii de creștere prin diversificare îl constituie speranța obținerii unor profituri mai mari și mai stabile.

Experiența ultimelor decenii a arătat că diversificarea concentrică este preferabilă celei prin conglomerare, multe dintre companiile care au promovat ultimul tip de strategie întâmpinând mari dificultăți în gestionarea unor afaceri foarte diferite.

■ Modalitățile practice de realizare a strategiilor de creștere sunt: creșterea internă, creșterea externă și firmele mixte (joint ventures).

Creșterea internă constă în dezvoltarea produselor și a piețelor unei firme prin eforturi interne. Ea este mai lentă și, în general, mai puțin riscantă, întrucât este modulară și poate fi întreruptă oricând.

Creșterea externă se realizează prin achiziții sau fuzionări. Dacă o organizație cumpără activele unei alte firme, atunci are loc o achiziție. Dacă două sau mai multe firme își unesc capitalurile pentru a forma o organizație nouă, atunci vorbim de o fuzionare.

În general, creșterea internă dă rezultate mai bune pentru firmele ale căror produse se află în stadiile incipiente sau medii ale ciclului lor de viață. Creșterea externă este preferabilă pentru implementarea strategiilor de integrare pe orizontală, de integrare verticală și de diversificare.

Firma mixtă (joint-ventura) - constituie o formă mixtă de creștere, atâ internă, cât și externă. Aceasta apare atunci când două sau mai multe firme contribuie cu capital financiar, tehnologie și cunoștințe manageriale la realizarea unei noi firme, în care au interese comune. Există mai multe avantaje potențiale ale participării la o firmă mixtă. Între acestea, menționăm: contribuția financiară a partenerilor este mai mică, deci și riscul afacerii este mai mic pentru fiecare; unele state încurajează, printr-o politică fiscală adecvată, înființarea de firme mixte pe teritoriul lor, pentru a atrage capitalul financiar și tehnologia de care dispun marile companii internaționale.

3. Strategia de stabilitate

Strategia stabilității este promovată de firmă atunci când aceasta este satisfăcută de situația curentă și dorește să păstreze status quo-ul. Adoptând o astfel de strategie, firma face puține schimbări în ceea ce privește produsele, piețele sau metodele sale de producție. Volumul activităților rămâne în general același, iar dacă apare o anumită creștere, aceasta este lentă și neagresivă.

Strategia stabilității poate fi aplicată atât pe termen scurt, cât și pe termen lung. Pe termen scurt, strategia este folosită de toate tipurile de firme, în alternanță cu alte strategii (de creștere sau defensive). Pe termen lung, strategia stabilității este promovată

Scanned with OKEN Scanner

îndeosebi de firme mici, proprietatea individuală (care nu sunt împinse spre creștere de către acționari) și de către unele companii mai mari, care operează în domenii de afaceri în stadiu de maturitate.

Un exemplu tipic de promovare a strategiei stabilității pe termen lung este prezentat de firma americană E.L. McIlheney, producătoare a sosului Tobasco, care deține în prezent 95 % din piața americană a sosurilor condimentate. Prima fabrică de producere și îmbuteliere a sosului Tobasci a fost pusă în funcțiune în 1905. De-a lungul anilor a fost urmată, în mod consecvent, o strategie a stabilității. Ingredientele necesare, rețeta, metodele de producție (îmbuteliere, etichetare, ambalare) și de distribuție au rămas stabile.

4. Strategii de descreștere

Strategiile de descreștere vizează reducerea în diverse proporții a volumului operațiilor unei firme, în scopul redresării unei tendințe negative sau pentru rezolvarea unei situații critice în care se află firma. Există mai multe tipuri de strategii de descreștere posibile:

- reducerea parțială a volumului de activitate,
- lichidarea
- captivitatea.

■ Strategia reducerii parțiale a volumulu8i de activitate urmărește creșterea eficienței activității rămase, prin renunțarea la realizarea unor produse și/sau servicii mai puțin rentabile, concedierea unei părți din personal, reducerea unor activități de marketing, vânzarea unor active (clădiri, echipamente sau chiar subunități întregi).

O astfel de strategie a adoptat corporația americană McKesson, care deținea la un moment dat două unități de bază: C.F. Meuller Co. cel mai mare producător american de paste făinoase din S.U.A., și Foremost Dairies, o companie de produse lactate. Datorită faptului că marea majoritate a clienților primei companii se află în partea de Est a Statelor Unite, iar clienții celei de a doua companii în partea de Vest, Mc Kesson nu a putut contopi cele două sisteme de distribuție într-un singur sistem mai eficient și de aceea înregistra costuri mari de desfacere. Ca urmare, ea a reușit să reducă în mod substanțial costurile de distribuție ale companiei recent achiziționate.

■ Strategia lichidării presupune vânzarea sau dizolvarea întregii firme. Decizia de lichidare poate fi aleasă în mod deliberat sau poate fi impusă de împrejurări.

Scanned with OKEN Scanner

Vânzarea unei firme poate surveni atunci când proprietarii ei au o viziune pesimistă asupra viitorului firmei sau doresc să obțină rapid contravaloarea activelor firmei. Dacă vânzarea este impusă, aceasta se întâmplă de cele mai multe ori datorită situației financiare precare în care a ajuns firma. În aceste condiții vânzarea se soldează, de cele mai multe ori, cu pierderi.

Dizolvarea unei firme poate constitui o strategie atunci când cei care o conduc au o viziune pesimistă asupra viitorului ei, îndeosebi datorită faptului că produsele și serviciile pe care le oferă nu mai sunt cerute pe piață.

Strategia captivității este adoptată de o firmă independentă atunci când aceasta renunță la dreptul ei de decizie într-o serie de domenii, cum ar fi vânzările, marketingul, concepția produsului și altele, în favoarea unei alte firme, în schimbul garanției că aceasta îi va cumpăra produsele sau serviciile realizate la prețuri avantajoase pentru firma captivă. Strategia captivității este promovată de obicei de firme mici și mijlocii, care execută produse și servicii pentru firme mai mari.

5. Strategiile combinate

Strategiile combinate sunt utilizate de către o firmă atunci când aceasta folosește în mod simultan strategii diferite (de creștere, de stabilizare sau de descreștere) pentru diferite subunități ale ei.

Majoritatea firmelor care operează în mai multe domenii de afaceri utilizează tipuri diferite de strategii combinate. astfel, corporația Coca cola a urmat, în 1983, o strategie de descreștere prin vânzarea companiei sale Wien Spectrum (în acle moment al treilea mare producător de vinuri din Statele Unite) în paralel cu extinderea operațiilor în domeniile băutorilor nealcoolice și al producției cinematografice (columbia Pictures).

Un rol esențial în adoptarea unei sau alteia dintre strategiile organizaționale îl au gradul de *competitivitate al firmei și rapiditatea mutațiilor în cadrul pieței*. În figura 7.5. este redat modul în care firma apelează la strategiile organizaționale în funcție de factorii de mai jos.

Scanned with OKEN Scanner

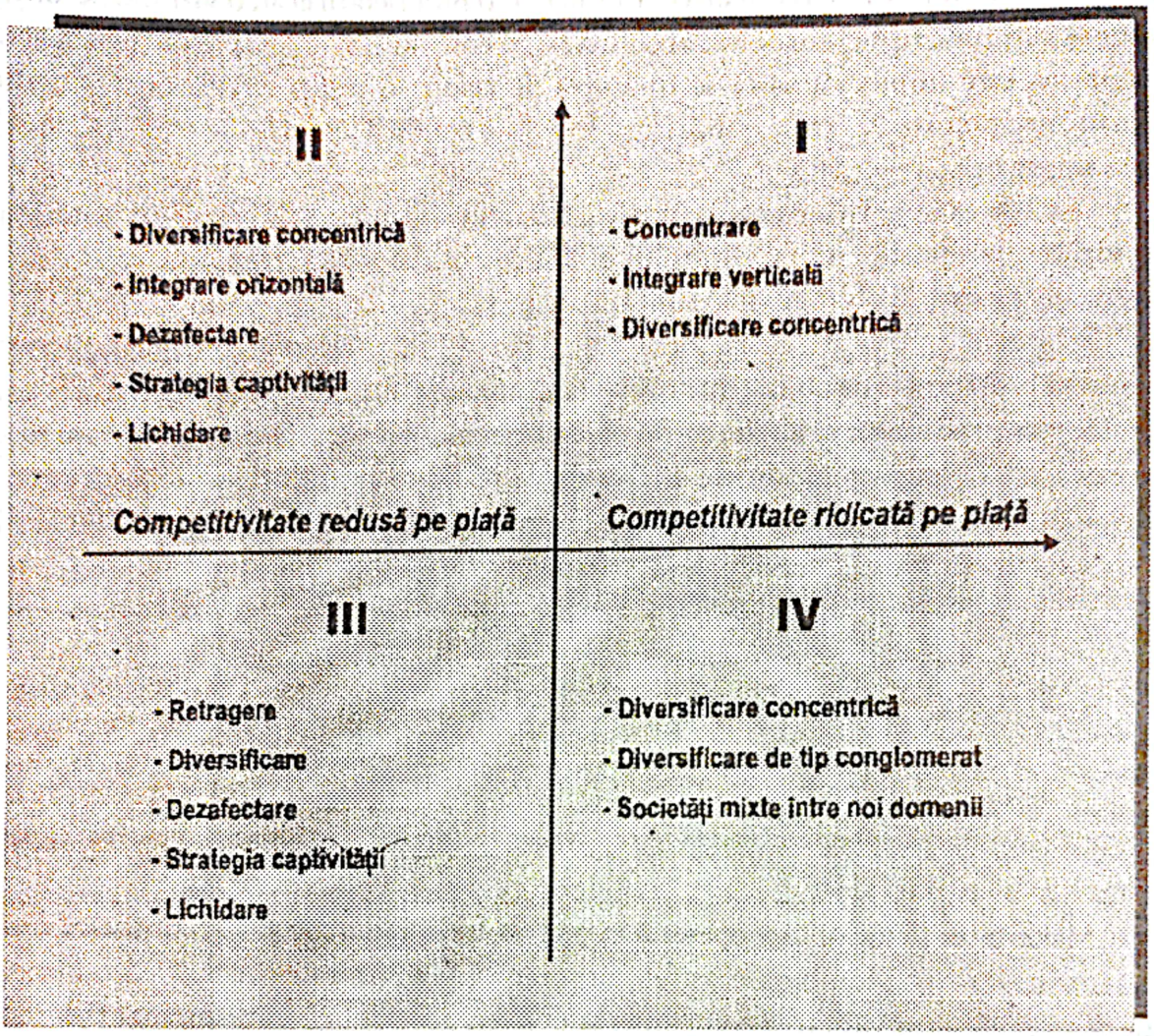


Figura 7.5. - Tipuri de strategii organizationale în functie de competitivitatea firmei si de rapiditatea modificării pietei

Scanned with OKEN Scanner

FLEXIBILITATE MIMIMĂ ⇨ FLEXIBILITATE MĂRITĂ

EVALUARE	STABILĂ	REACTIVĂ	ANTICIPATIVĂ	ANTRE-PRENORIALĂ	CREATIVĂ
Schimburi	Stabilitate	Discontinuitate	Discontinuitate intuitivă		Discontinuitate noutate
- produsele	///				
- tehnologie			///		///
- organizare	///				
Orientare strategică	Rezultate	Cerințele pieții concurențiale	mediu	crearea mediului pieții	
Poziția față de schimbare	Schimbări surpinzătoare	Încercări	Adaptări	Schimbări nesemnificative	Schimbări radicale
Înzestrare	Insuficiență	Medie	Corespunzătoare		
- evoluția mediului		///			
- influența schimbărilor asupra rezultatelor			///		
Disponibilitatea pentru schimbare	Respingere	Acceptare	Promovare		
- manageri 1			///		
- manageri 2					///
- supervizori					///
- specialiști			///		
- executanți					///
PUNCTAJ MEDIU					

Figura 7.6. Flexibilitatea strategiilor manageriale în firmă

Scanned with OKEN Scanner

Din punct de vedere al flexibilității față de schimbările mediului, strategiile organizaționale pot fi stabile, reactive, anticipative, antreprenoriale și creative. În figura 7.6. este redat modul de analiză a flexibilității strategiilor unei firme. Pentru analiză concretă a flexibilității se va estima situația în care se află firma din punct de vedere al fiecărei caracteristici. Pe baza scării de evaluare, ale cărei valori sunt cuprinse între 0 și 5, se apreciază fiecare situație concretă. Dacă aceste valori sunt însumate și apoi rezultatul se împarte la 11, corespunzător numărului de evaluări, se obține un punctaj mediu, care permite aprecierea gradului de flexibilitate. De exemplu, dacă în urma analizei rezultă un punctaj mediu de 1,5 înseamnă că strategia firmei este reactivă.

7.5 Strategiile organizaționale la nivelul unei afaceri

Prin strategia sa organizațională, o firmă precizează ce domenii de afaceri va aborda și cum vor fi distribuite resursele ei între aceste domenii.

Apoi, pentru fiecare domeniu de afaceri avut în vedere, firma stabilește acțiunile pe care intenționează să le întreprindă pentru a fi competitivă în domeniu, adică elaborează o strategie concurențială la nivel de afacere (business strategy). Deși există o diversitate de strategii concurențiale pe care le poate promova o firmă într-un domeniu de afaceri dat, pot fi puse în evidență trei alternative strategice fundamentale: **dominarea globală prin costuri, diferențierea produsului sau serviciului și concentrarea asupra unui segment de piață.**

Dominarea globală prin costuri este o strategie prin care firma își propune să producă și să desfacă produsele sau serviciile sale la costuri mai mici decât la cele ale concurenților ei de pe întreaga piață. O astfel de performanță se poate realiza prin acordarea unei atenții deosebite metodelor de producție, cheltuielilor indirecte, clienților marginali, precum și prin minimizarea costurilor în unele domenii, ca vânzarea și cercetarea-sezvoltarea. Dominarea globală prin costuri poate fi realizată și prin valorificarea unor avantaje pe care le deține deja firma față de ceilalți competitori (o cotă parte din piața mai mare sau accesul favorabil la materiile prime). Acest tip de strategie se aplică atunci când: prețul este elementul principal al competiției; produsele sunt standardizate, există puține căi de diversificare a produselor; stabilitatea preferințelor consumatorilor este mare.

Scanned with OKEN Scanner

❒ Diferențierea produsului sau serviciului constă în realizarea unui astfel de produs sau serviciu care să fie perceput ca unic în domeniul de afaceri respectiv. Există multe aspecte prin care se poate diferenția un produs sau un serviciu: imaginea de marcă (McDonald's, în domeniul fast food) calitatea deosebită a produsului (Nestle, în industria alimentară), service-ul postvânzarea (IBM, în domeniul computerelor) și altele. Adoptarea unei strategii de diferențiere nu înseamnă că va fi neglijată problema cisturilor, ci că firma va încerca să valorifice, în primul rând, avnatajele ce decurg din diferențiere. Aceste avantaje sunt:

➪ datorită loialității clienților față de marca respectivă și a disponibilităților lor de a accepta prețuri mai mari pentru produsele cu aceeași marcă, firma poate obține profituri mai mari;

➪ aceeași loialitate a clienților îi asigură firmei o poziție forte în fața competitorilor, iar posibilitatea de a vinde la prețuri mai mari îi permite o mai mare flexibilitate în relațiile cu furnizorii (pot fi acceptate oferte mai scumpe).

Strategia diferențierii este oportună atunci când se urmărește; obținerea unei superiorități tehnice concretizată în produse de calitate net superioară, vândute la prețuri mai mari, sau pentru a se oferi clienților mărfuri de o valoare superioară, cu același preț cu concurenții de pe piață.

Strategia de dezvoltare al firmelor sunt tratate în detaliu în "Managementul strategic" - autor I. ciobanu apărută la Editura Polirom - 1998, care cuprinde:

- analiza concurențială;
- grupurile strategice și sistemele concurente;
- poziția concurențială a firmei;
- segmentarea strategică;
- Beuschmarking-ul;
- portofoliul strategic;
- evoluția atractivității sectorului de activitate;
- strategii manageriale de firmă;
- politica firmei;
- integrarea verticală;
- strategiile filierelor;
- managementul prin decizie internațională.

Cei care vor dori să aprofundeze până la cele mai mici detalii Managementul strategic, sunt invitați a consulta cu creionul în mână cartea "Managementul strategic", al profesorului Ion Ciobanu, apărută la Editura Polirom - 1998. Vă urez succes.

Scanned with OKEN Scanner

Cuvinte cheie

- strategii
- mediu
- clienții
- misiune
- plan strategic
- stabilitate
- obiective
- afaceri
- antreprenoriale
- comunicare
- armonizare
- lichidare

Întrebări

1. Cum se regăsesc clienții în mediul firmei și cum influențează strategiile sale?
2. Dintre misiunile menționate care credeți că sunt cele mai importante? Comentați.
3. Care sunt obiectivele firmei și care echilibrează nivelul economic? comentați
4. Faceți o paralelă între strategiile organizaționale menționate în acest capitol. Mai cunoașteți și alte strategii?

Scanned with OKEN Scanner

8

LOGISTICA FIRMEI

Motto:

"Cine combină utilul cu plăcutul acela e aprobat în unanimitate"

Horatius.

Parcurgând acest capitol veți fi capabil să:

- cunoașteți o modalitate specifică conceptelor de logistică;
- cunoașteți metodologia de aplicare a logisticii;
- organizați o firmă și cerințele de bază ale planului de afaceri;
- cunoașteți probabilitatea firmei (întreprinderii) privind asigurarea depozitării materialelor și produselor;
- cunoașteți factorii determinanți ai mărimii capacității de producție.

Scanned with OKEN Scanner

8.1 Conceptul de logistică

În condițiile actuale, firmele se confruntă cu dificultăți crescânde în competiția de a asigura servicii și produse de înaltă calitate și cantitate, reducând pe cât posibil cheltuielile de redondanță.

În aceste condiții printr-o strategie managerială, economică adecvată, conducerilor firmelor apelează la funcția de logistică.

Logistica poate fi definită ca „arta raționalului și a calculului logic".

Pe plan economic, logistica poate fi definită ca știința de a găsi soluțiile pentru localizarea și amplasarea activităților, aprovizionare, transporturi, distribuția produselor, organizarea fluxurilor materiale și nemateriale în vederea obținerii rentabilității firmei.

Logistica, prin conținut reprezintă o activitate integratoare tuturor activităților, reprezentând un element de bază ale oricărei strategii. Realizarea unui nivel de logistică ridicat, trebuie să asigure costuri cât mai mici, privind stocurile printr-o bună organizare a departamentelor de aprovizionare, un control riguros al gestiunii stocurilor, care să conducă la cheltuieli de organizare cât mai mici.

8.2 Metodologiile de logistică

Experiența acumulată în acești ani a economiei de de piață propune și recomandă tipurile de metodologii de aplicare a logisticii următoarele etape:

- analiza situației în termeni logistici;
- analiza situației în termeni operaționali;
- propunerea unui proiect de gestiuni logistice.

Și acum analizând cele menționate mai sus, să trecem la treabă... analiza situației în termeni logistici va trebui să răspundă la următoarele întrebări:

a. *nivelul serviciilor la care se așteaptă clienții de la o firmă?*
b. *ce mijloace folosesc firmele concurente pentru satisfacerea clientelei, la nivelul propus prin strategiile de piață proprie sale gândiri;*
c. *câte puncte de desfacere vor fi necesare, unde să fie amplasate, ce mărimi să aibă, de ce tip ...?*

Scanned with OKEN Scanner

d. *cum și care să fie cea mai bună amplasare a secțiilor productive, funcție de centrul de greutate al pieței sale ?*

e. *care este situația în orice moment sub raport logistic privind producția, desfacerea, transportul și stocajul etc.*

Analiza situației în termeni operaționali, caută să răspundă la întrebările de mai sus a... e, precum și activitatea privind satisfacerea cerințelor clienților, evidențiind cu exactitate punctele slabe și cele forte ale organizării producției și a muncii în firmă.

Proiectul de gestiune logistică trebuie să țină seama de aspectele evidențiate de analiza situației în termeni logistici și să ofere soluțiile optime de ridicarea nivelului logistic funcție de frecvența schimbărilor de pe plajele de mediu ale firmelor.

Proiectul de organizare va cuprinde, elementele de bază ale logisticii, activitățile privind distanțele de transport pentru o aprovizionare ritmică, de distribuție de producție, precum și amenajările interioare ale firmei, precum și potențialul productiv pentru etapa următoare.

Proiectul trebuie să ia în considerație diferitele aspecte și să adopte soluția optimă, având toate datele privind, piața clientela, dotarea și concurența care este din ce în ce mai acută.

Sub raportul organizării producției (vezi cap.9), proiectul de logistică va aprecia dacă este cazul unei reorganizăari a fluxurilor (sectoarelor), reducând distanțele. Prin retehnologizarea și standardizarea produselor se recomandă folosire. acelor metode de organizare a producției care se adaptează cel mai bine condițiilor interne din firma respectivă.

Mărimile de îmbunătățire logistică a distribuției, trebuie să vizeze reorganizarea mediului de acțiune a pieței (schimbarea punctelor de vânzare, crearea altor noi, funcție de notațiile ce apar pe piață), în vederea creșterii eficienței economice din firmă.

8.3 Organizarea spațială a firmei

1. Proiectarea și amplasarea spațială a firmei

Prin proiectul de organizare se adoptă soluțiile optime privind amplasarea în teritoriu a firmei, cât și organizarea sa internă (vezi cap. 5).

Amplasarea geografică a unei firme, necesită efectuarea unor studii prealabile, în mai multe variante, urmărind printre altele să se situeze în centrul de greutate al mediului firmei și mediului pieței, *a gândi câștig/câștig, a da prioritate priorităților, a se*

Scanned with OKEN Scanner

căuta mai întâi să înțelegeți și numai apoi să fiți înțeleși, acțiunea sinergică la costuri cât mai mici posibile.

Adoptarea variantei optime de amplasare, după studiile efectuate, mai are în vedere și o serie de factori interni și externi care acționează volens-nolens asupra firmei.

Acești factori sunt printre alții: **politici, economici, sociali, administrativi, instituționali, tehnici, tehnologici** etc.

Factorii economici:

a - Costurile și cheltuielile legate de amplasarea și construirea firmei (cumpărarea terenului, materiale, racordări privind utilitățile - căi de acces, energie electrică, termică, gaze, apă, canalizare);

b - costurile legate de funcționarea firmei - salarizarea personalului, chletuieli administrative (poștă, telefon, fax) plata energie, transporturi, chletuieli de protocol;

c - situația financiară a clienților din situ cât și din împrejurări, precum și stituația concurenței;

d - situația climatului economici local;

e - condițiile conjuncturale și condițiie de mediu

Factorii sociali:

a - nivelul socio-cultural al persoanelor care urmează a fi încadrate și riscurile apariției unor conflicte de muncă;

b - asigurarea condițiilor de muncă și viața în zona unde își desfășoară activitatea firma;

Factorii politici:

a - facilități acordate funcție de opțiunile politice de factorii de răspundere locali (perfecți, primari ș.a.)

b - atragerea capitalului străin:

c - reducerea fiscalității pentru anumite activități

d - crearea zonelor libere și a polipolurilor, oligopolurilor și tehnopolurilor.

Factorii tehnici:

a - locul unde se află depozitată materia primă în funcție de centrul de greutate a amplasării firmei;

b - condițiile naturale de mediu, cerute de viitoarea producție;

c - dotarea tehnică a zonei și firmei;

d - calificarea personalului muncitor din zonă

Dacă suntem conștienți, trebuie să optăm pentru obiective și principii care să ne coordoneze viața, astfel golul va fi umplut cu ce ?, ne vom pierde luciditatea și ne vom târî ca niște animale, trăind doar pentru supraviețuire și reproducere. Oamenii aflați în această treaptă, *„nu trăiesc, viețuiesc pasiv"*.

Scanned with OKEN Scanner

Demersul ascensional de-a lungul spiralei ne cere să învățăm, *să ne angajăm, și să acționăm pe planuri din ce în ce mai înalte* - figura 8.1.

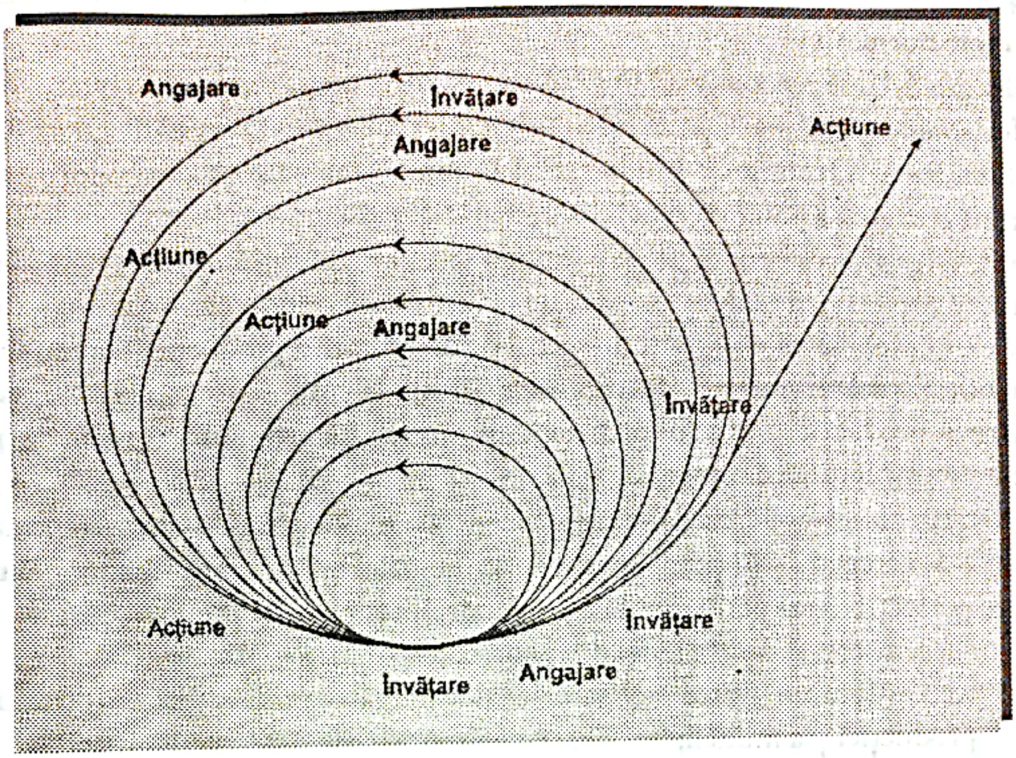


Figura 8.1 - Spirala ascensională

2. Organizarea internă. Planul general de organizare - cerințe de bază și baza legală

Sub raport logistic, organizarea internă, tehnică, economică și formală, a unei firme presupune elaborarea, în etapa de proiectare a planului general de organizare (PGO)

PGO reprezintă piesa tehnică de proiectare prin care se stabilește amplasarea corespunzătoare a tuturor clădirilor și construcțiilor, ținând seama de condițiile naturale de mediu, de mijloacele de transport, pentru a obține rezultate economice scontate.

În continuare sunt tratate problemele specifice proiectării PGO după cum urmează:

Scanned with OKEN Scanner

Proiectul de organizare

Acte normative

Legea 5/1985 reactualizată în 1995, cu privire la creșterea productivității muncii, perfecționarea organizării și normării producției și a muncii prevede:

Art. 9 - (1). Organizarea producției și a muncii trebuie să asigure valorificarea cu maximă eficiență a potențialului tehnic, material și uman...

(2). Organizarea producției și a muncii se va asigura încă din faza de proiectare. Odată cu proiectarea noilor obiective de investiții sau cu dezvoltarea și modernizarea celor existente... se va elabora și proiectul de organizare a producției și a muncii care cuprinde: fluxul tehnologic, organizarea locurilor de muncă, programarea, lansarea și urmărirea producției..., nivelul producției și productivitatea muncii, forța de muncă necesară în structura pe meserii...

Art. 10 - ministerele, celelalte organe centrale și locale, centralele, întreprinderile, unitățile de cercetare științifică, inginerie tehnologică și de proiectare sunt obligate să asigure perfecționarea permanentă a organizării producției și a muncii.

Prin lege se crează cadrul legislativ pentru:

- stabilirea unui statut obligatoriu al elaborării proiectului de organizare a producției și a muncii;
- asigurarea unui cadru organizatoric adecvat pentru desfășurarea activității de elaborare a proiectuluu de organizare în institute de proiectare și firme;
- asigurarea unui caracter continuu activității de proiectarea organizării, deoarece numai astfel se poate tinde spre perfecționare.

S-a definit că organizarea producției este o activitate de concepție-proiectare concretizată în proiectul de organizare, pentru:

- programarea în timp și spațiu a realizării ce fac obiectul producției;
- dimensionarea, distribuirea, amplasarea și evaluarea în condiții tehnice-tehnologice și economice optime a mijloacelor de producție și a forței de muncă pentru realizarea obiectivelor conform programării în timp și spațiu.

S-au tratat, cât mai exhaustiv posibil, probleme ale programării în timp și spațiu legate de realizarea diferitelor categorii de produse, precum și cele legate de dimensionarea și alegerea soluțiilor pentru mijloacele de producție necesare.

Proiectul de organizare va reprezenta activitatea de concepție (studiul și alegerea soluțiilor) și proiectarea (calculul și dimensionarea parametrilor) pentru rezolvarea problemelor legate de realizarea unei anumite producții în anumite condiții tehnologice și organizatorice. Această concretizare va necesita rezolvarea optimă atât a laturii tehnice cât și a celei economice.

Scanned with OKEN Scanner

În consecință prin proiect de organizare se înțelege totalitatea documentațiilor tehnice și economice care fundamentează:

Cap. I - Desfășurarea în timp și spațiu a realizării producției de bază (producția de bază).

Modelul de bază adoptat pentru rezolvarea acestei probleme diferă în funcție de caracterul repetitiv al tehnologiei și organizării realizării proceselor.

Cap. II - Dimensionarea, distribuirea și amplasarea în timp și spațiu, a lucrărilor, instalații și montaj utilaj menite să asigure afectarea (punerea în funcțiune), exploatarea și dezafectarea mijloacelor specifice necesare execuției obiectivelor ce fac obiectul producției din cap. I. Toate aceste mijloace specifice poartă denumirea de lucrări de **organizare.**

Principalele de categorii de lucrări ce fac obiectul **organizării**, conform „normativ privind proiectarea lucrărilor de organizare", sunt:

a - Lucrări de amenajarea terenurilor destinate organizării, înainte și după terminarea activității.

b - Lucrări pentru realizarea căilor de acces la platforma de lucru (drumuri, căi ferate etc.);

c - Lucrări destinate asigurării mijloacelor specifice realizării producției de bază în platforma de lucuru: depozite pentru materiale, stații de betoane, stații de mortare, ateliere sau platforme de lucru;

d - Lucrări pentru asigurarea condițiilor de muncă și de viață a muncitorilor de pe platformele obiectivelor, concretizate în construcții social-administrative;

e - Lucrări pentru asigurarea pentru asigurarea alimentării cu apă, energie electrică, energie termică, aer comprimat;

f - Lucrări în baze centralizate de producție, acolo unde este posibil și cazul o cere.

Cap. III - evaluarea chletuielilor legate de afectarea, exploatarea și dezafectarea mijloacelor specifice activității firmelor.

Normativul privind proiectarea lucrărilor de organizare stabilește următoarele:

- evaluarea acestor cheltuieli se va face în conformitate cu tarifele de transport în vigoare:
- cheltuielile pentru recondiționarea mijloacelor de inventar în vederea refolosirii pe alt amplasament; evaluarea acestor cheltuieli va fi stabilită de la caz la caz prin proiecte tip de organizare sau proiecte specifice activității ce o desfășoară firma.

În cheltuielile necesare exploatării mijloacelor specifice activității de producție sunt cuprinse:

- cheltuielile aferente recuperării valorii de achiziție a mijloacelor de inventar; evaluarea acestor cheltuieli se va face în conformitate cu legea amortismentelor;

Scanned with OKEN Scanner

- cheltuieli pentru consumuri energetice și de utilități; aceste cheltuieli se evaluează în conformitate cu metodologia în vigoare, stabilite prin P.O.
- cheltuieli sociale și de retribuție a personalului muncitor de servire a mijloacelor (șoferi, operatori utilaje etc.).

Cheltuieli ocazionate de demolarea mijloacelor provizorii fixe se estimează a fi egale cu valoarea materialelor recuperate din demolare.

3. Principii pentru elaborarea proiectului de organizare (P.O.)

Proiectul de organizare se întocmește în principiu, având 3 faze:

① **Schema generală de organizare** (SGO), care se elaborează de către proiectantul general cu acordul firmei odată cu prima fază a proiectului de investiții.

② **Proiectul de organizare faza I (POI)** se întocmește de proiectantul general cu acordul firmei desemnată ca antreprenor general, odată cu întocmirea celei de a doua faze a proiectului de investiții.

③ **Proiectul de organizare faza II (PO II)**, se întocmește desemnată ca antreprenor general, odată cu primirea de către antreprenor a proiectului investiției.

Proiectul de organizare se întocmește pentru fiecare titlu de investiție, după cum urmează:

- pentru investiții cu valori mici de construcții montaj (până la 250 milioane) proiectul de organizare se întocmește în fază unică (SGO - POI) prin grija proiectantului general cu acordul antreprenorului general;
- pentru celelalte investiții proiectul de organizare se întocmește în cele 3 faze specificate mai sus.

4. Determinarea soluției optime economice

Obiectele de organizare sunt realizate pentru a satisface în primul rând necesitățile tehnice, tehnologice și organizaționale ale firmelor. De aici necesitatea de a considera obiect de organizare un complex de lucrări de construcții, instalații și chiar montaj utilaj care are ca scop satisfacerea unei nevoi tehnologice sau organizatorice în activitatea de producție, pe durata cât se desfășoară această activitate. Deci, principala caracteristică a obiectelor de organizare este exprimată de faptul că durata de exploatare pe un amplasament este mai mică decât durata totală de serviciu până la uzura fizică completă.

Scanned with OKEN Scanner

În acest sens se consideră că indicatorii tehnico-economici, care trebuie să stea la baza alegerii sau analizării eficiente a obiectelor de organizare sunt generate de următoarele mărimi economice:

F_o - efortul inițial de investiție;

F_i - valoarea cheltuielilor ce revin pe amplasament;

F - valoarea cheltuielilor până la uzura fizică completă;

F_o - cuprinde totalitatea cheltuielilor necesare realizării și punerii în funcțiune a obiectului pe primul amplasament și punerii în funcțiune a obiectului pe primul amplasament. Raportarea acestor valori la capacitatea de producție sau de folosință determină investiția specifică.

Efortul inițial de investiție se poate exprima prin relația:

$$F_o = V_r + p$$

V_r - valoarea părții din obiect recuperabile la demontare;

P - valoarea nerecuperabilă după demontare

F_i - cuprinde valoarea cheltuielilor corespunzătoare funcționării pe un amplasament și pe o durată de timp a obiectului respectiv.

Pentru stabilirea acestei mărimi se propun următoarele relații de calcul:

$$F_i = V_n + A\,d_i$$

în care:

F_i - valoarea cheltuielilor pe un amplasament;

V_n - valoarea corespunzătoare a părții din obiect nerecuperabile plus cheltuielile ocazionate de demontarea și recondiționarea furniturii recuperabile (lei);

A - valoarea amortismentului anual a părții din obiect recuperabile la demontare;

d_i - durata de serviciu pe un amplasament. (ani)

Dacă se notează cu:

P_1 - valoarea demontării întregului obiect,

P_2 - valoarea recondiționării furniturii recuperabile,

D - durata de serviciu a furniturii recuperabile până la uzura fizică completă, atunci vom avea:

$$F_i = F_o + P_1 + P_2 - V_r\left[1 - \frac{d_i}{D}\right]$$

Scanned with OKEN Scanner

F - valoarea totală a cheltuielilor până la uzura fizică completă, se definește ca o sumă a valorilor de finanțare pe „n" amplasamente a căror durată însumată este egală cu durata convențională corespunzătoare uzurii fizice complete a obiectului.

Pe baza relației de calcul a cheltuielilor ce revin unui amplasament, se poate scrie relația:

$$F = nF_o + (n-1)(P_1 + P_2)V_r \sum_{i=1}^{n}\left(1 - \frac{d_i}{D}\right)$$

în care:

n - numărul total de amplasamente pe care se folosește obiectul până la uzura fizică completă a furniturii recuperabile.

Cu ajutorul acestei mărimi putem obține informații asupra numărului maxim de amplasamente pe care se poate folosi în condiții economice.

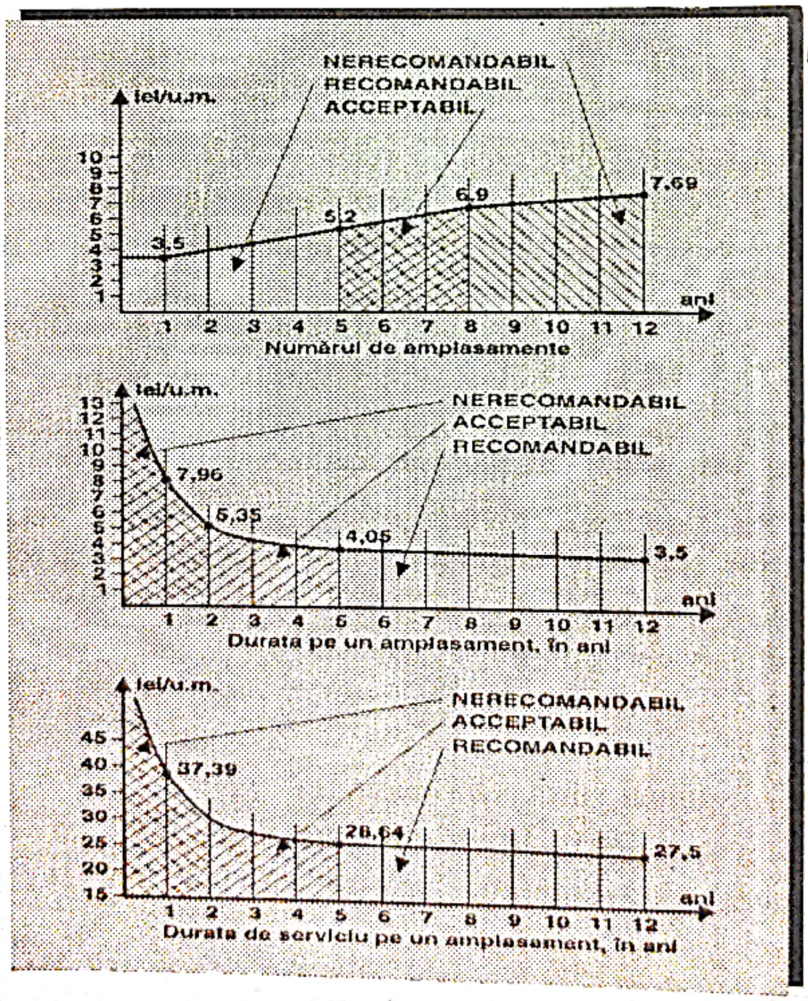


Fig. 8.2.

Scanned with OKEN Scanner

5. Planul general de organizare (P.G.O.)

Planul general de organizare sintetizează concepția proiectantului asupra modului în care se vor realiza obiectele de organizare proiectate. Având în vedere scopul planului general el va trebui să precizeze:

- amplasarea surselor de materiale locale - dacă există;
- căile de acces și de circulație;
- surse de alimentare și rețele de transport pentru energie electrică, apă, energie termică, aer comprimat;
- construcții și amenajări cu caracter social administrativ;
- depozitele centrale, sau de lângă obiect.

Pentru ca planul general de organizare să indice pe de o parte amplasarea diverselor unități de producție și legăturile dintre ele, iar pe de altă parte pentru a se obține o reprezentare cât mai detaliată a tuturor factorilor ce concură la execuția obiectivului se întocmește în două faze distincte:

1) Planul general de organizare a teritoriului investiției care cuprinde amplasarea lucrărilor de bază marcate prin conturul lor și lucrărilor provizorii care se raportează strict la poziția primelor prin repere, axe:

2) Planurile de organizare a lucrărilor la obiect, ce se elaborează pentru obiecte mai importante care presupun o tehnologie de execuție deosebită și care implică realizarea unor lucrări provizorii proprii ce nu pot fi cuprinse la scara respectivă în planul de organizare a teritoriului firmei.

Pentru a putea obține un plan general de organizare a lucrărilor conceput judicios, trebuiesc studiate mai multe variante și făcute calcule tehnico-economice care să pună în evidență soluția cea mai avantajoasă. Aceste calcule pot fi dintre cele mai simple și anume: comparații de cheltuieli rezultate din întocmirea unor documentații, dar pot ocaziona și probleme mai dificile pentru rezolvarea cărora este necesară folosirea unor formulări matematice.

O problemă importantă în elaborarea planului general de organizare este amplasarea diverselor obiecte. Criteriul de rezolvare este acela al costului transportului, mai ales la amplasarea depozitelor de materiale etc. Problema aceasta poate căpăta o rezolvare matematică prin următoarea formulare. Se raportează la un sistem de axe de coordonate pozițiilor punctelor 1, 2, 3... unde se vor distribui materialele.

Costul total al transporturilor K se exprimă astfel:

Scanned with OKEN Scanner

$$K = \sum_{i}^{n} k_i \cdot q_i \cdot d_i$$

k_i - costul pe t x km pentru transportul materialului la punctul „i" de la unitatea productivă considerată (poziția P);

Q_i - cantitatea totală transportată în tone de la „P" la „i";

d_i - distanța în km de la „i" la „P", care se poate scrie sub forma:

$$d_i = \sqrt{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2}$$

Prin anularea derivatelor lui C în raport cu x și y, se obține sistemul de ecuații:

$$\frac{K}{x} = \sum K_i Q_i \cdot \frac{x - x_i}{\sqrt{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2}} = 0$$

prin a cărui rezolvare se determină coordonatele pct. P(x, y).

În practică, problema alegerii amplasamentului optim nu poate fi privită numai sub aspect strict matematic. Alegerea amplasamentului unei unități de producție auxiliară este condiționată și de alți factori, ca de exemplu: considerații tehnologice, situația căilor de acces, terenuri disponibile, considerații urbanistice etc.

O altă problemă importantă ce se cere rezolvată în cadrul studiilor de plan general de organizare, este aceea a configurației optime a unor rețele arborescente. Cuvântul arbore, în mod intuitiv, înseamnă o structură în formă de arbore, adică un vârf cu ramuri, din fiecare ramură altele etc.

Dintr-un graf de referință, care reprezintă multitudinea de variante de care se dispune în descrierea legăturilor dintre diversele puncte ale planului de organizare, se pot construi mai mulți arbori. Numărul variantelor poate fi de ordinul sutelor sau chiar miilor.

De exemplu, pentru patru puncte x_1, x_2, x_3, x_4, se pot stabili legăturile (graful) din fig. 8.3. Numărul maxim de arbori distincți pe care îl poate conține acest graf de referință este dat de minorul unei matrice pătratice de ordinul n = 4, care are coeficientul b_{ij}:

Scanned with OKEN Scanner

$$\frac{K}{x} = \sum K_i Q_i \cdot \frac{y - y_i}{\sqrt{(x - x_i)^2 + (y - y_i)^2}} = 0$$

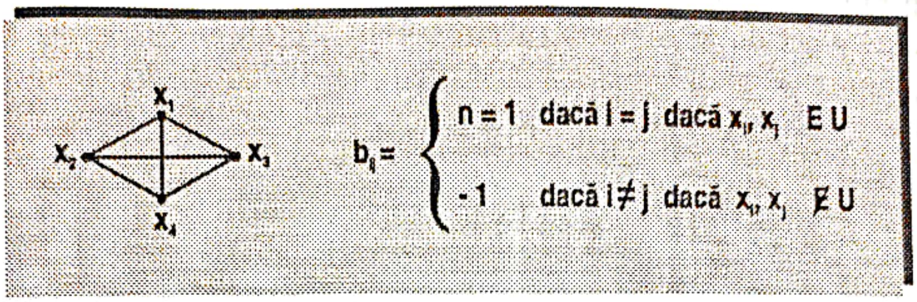


Figura 8.3

Pentru graful din figura 8.3 numărul de arbori este dat de valoarea minorului:

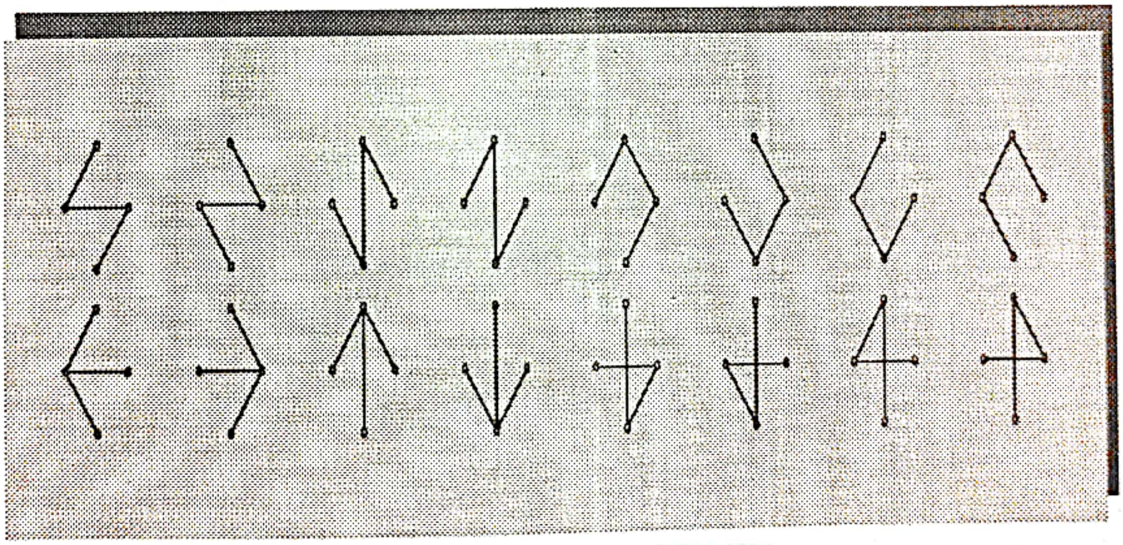


Figura 8.4

Dacă fiecărei muchii a arborelui i se atașează o valoare: lungime, cost, durată etc., se pune problema ca planul general de organizare să stabilească varianta optimă, adică de lungime minimă, cost minim, durata de execuție cea mai redusă, aunor rețele arborescente, care pot reprezenta următoarele situații concrete:

Scanned with OKEN Scanner

- stabilirea configurației rețelelor de distribuție a energiei electrice, apei în cadrul organizărilor;
- studiul rețelelor de distribuție a diverselor materiale, semifabricate;
- alegerea unei decizii între varianta centralizării și varianta descentralizării producției auxiliare ținându-se seama de cheltuielile de instalare și transport ce apar în cele două variante.

Stabilirea și calculul arborelui de valoare optimă se poate efectua cu algoritmul lui Kruskal: „dintre muchiile grafului se alege succesiv muchia cu valoare minimă, care nu formează nici un ciclu cu muchiile alese anterior."

STUDIU DE CAZ

Să se stabilească rețeaua optimă de distribuție a energiei electrice având un post de transformare în punctul A și punctele de consum B, C, D, E, F, G, H. Legăturile posibile și costul de realizare a acestora sunt redate în figura 8.5

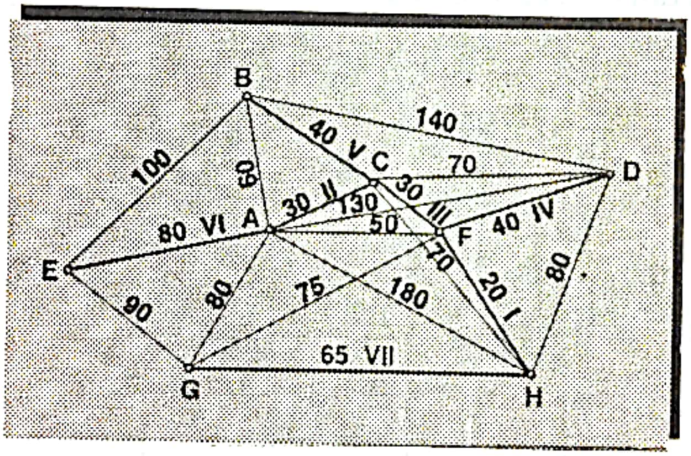


Figura 8.5

Aplicând algoritmul lui Kruskal se obține rețeaua optimă redată în figura 8.6, pentru realizarea căreia costul este

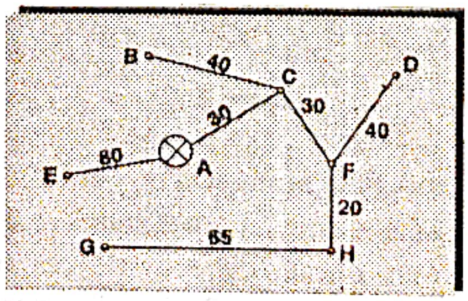


Figura 8.6

Scanned with OKEN Scanner

Concluzionând elaborarea PGO privind organizarea internă a firmei trebuie să respecte următoarele:

- procesul tehnologic trebuie proiectat având în vedere retehnologizările actuale;
- asigurarea utilităților (energie, apă, canalizare ș.a.);
- reconsiderarea condițiilor naturale de mediu;
- cerințele de ordin urbanistic;
- aprobările locale prin autorizațiile de construcție;
- protecția și prevenirea incendiilor (PSI).

În figura 8.8 este prezentat un plan eneral de organizare al unei firme, având în vedere toate aspectele prezentate mai sus.

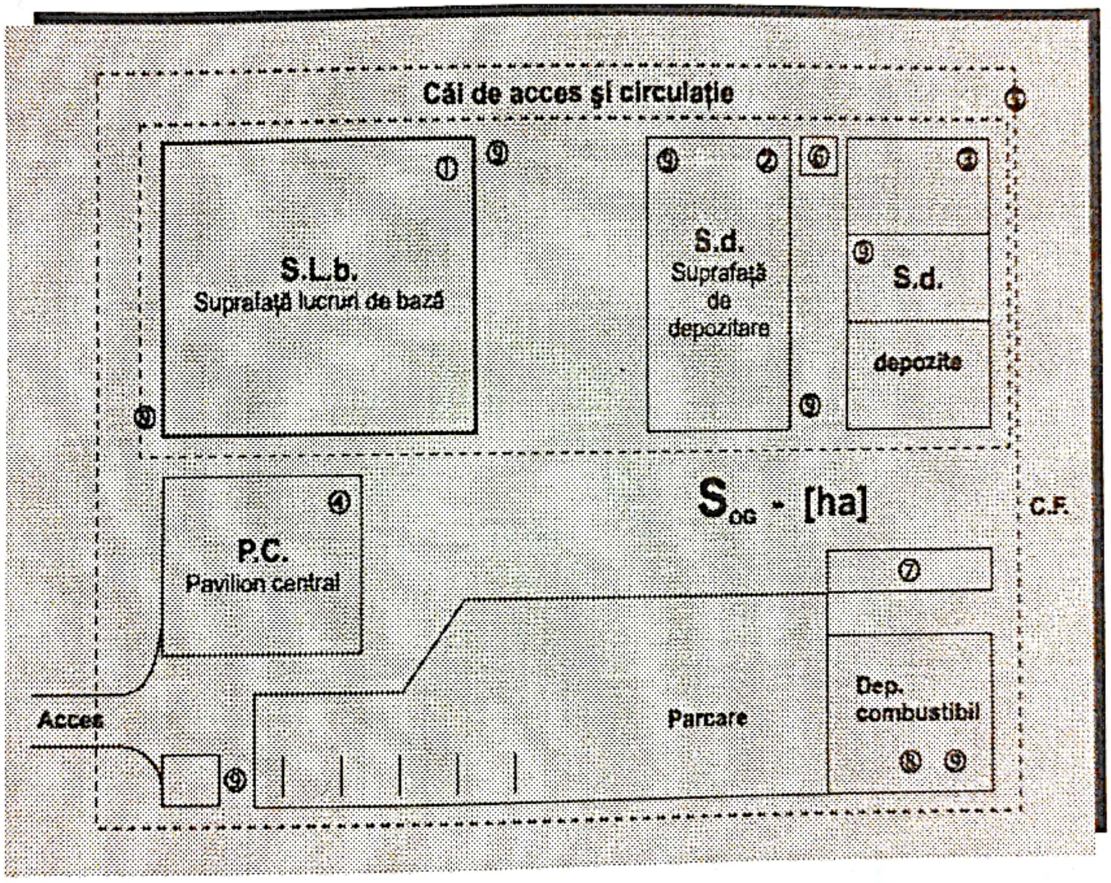


Figura 8.7 PGO a unei firme

În funcție de condițiile naturale locale, în special de forma terenului, pot exista diferite scheme de bază a PGO.

Scanned with OKEN Scanner

• **Schema longitudinală** - se caracterizează prin faptul că materialele se deplasează după axa longitudinală a clădirilor așezate una după alta. Figura 8.8 a_1, 8.8. a_2.

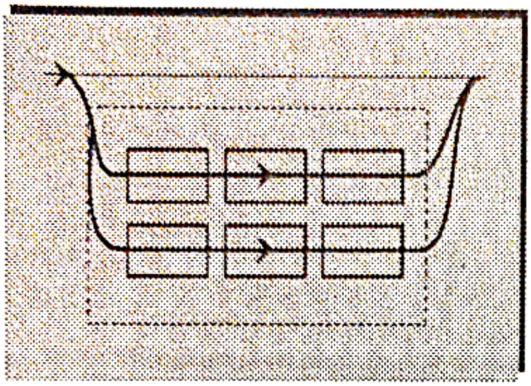


Figura 8.8 a_1 - Schema longitudinală

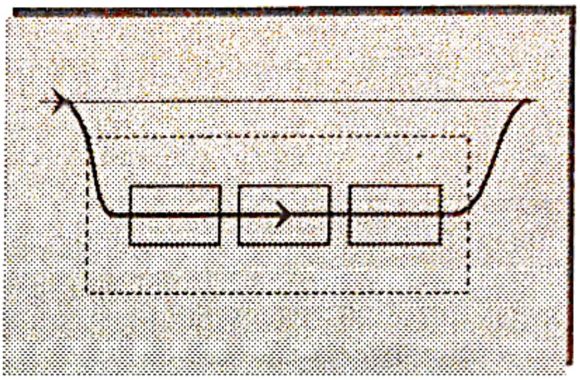


Figura 8.8 a_2

• **Schema în L** - ca în figura 8.8. b este condiționată de forma particulară a terenului situat la intersecția unor căi de comunicații.

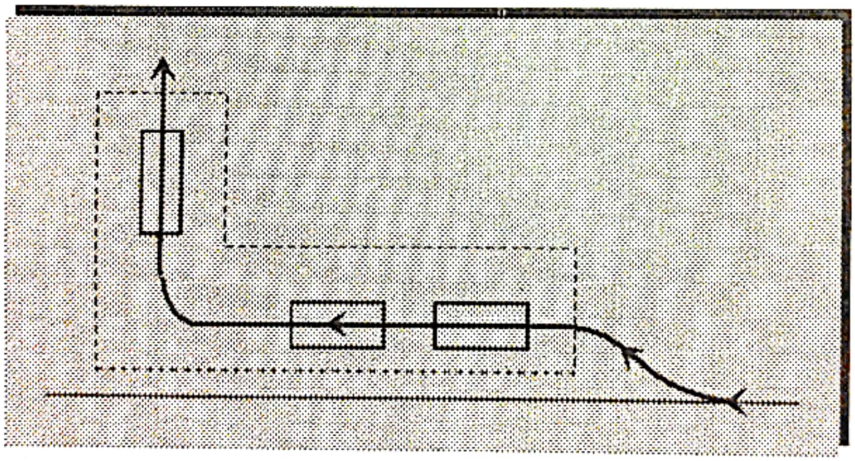


Figura 8.8 b - Schema în L

• **Schema în stea monopavilionară**, cu desfășurare pe verticală, se utilizează în cadrul fabricației de aparatură de cercetare și electronică, când se dispune de o suprafață limitată de teren - figura 8.8 c.

Scanned with OKEN Scanner

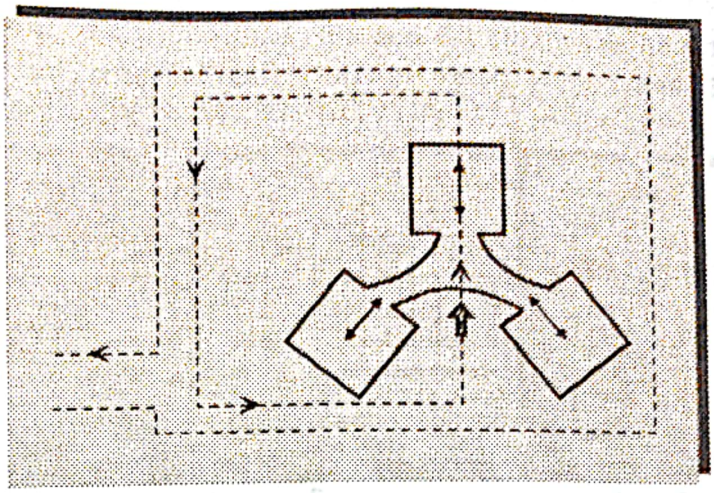


Figura 8.8 c. - Schema în stea mono-pavilionară

Schema în U, convine terenurilor în formă geometrică regulată - figura 8.8. d. În anumite situații se impune circulația materialelor să aibă loc sub forma a două fluxuri paralele, ceea ce va naște schema în formă de U (vezi figura 8.8. e).

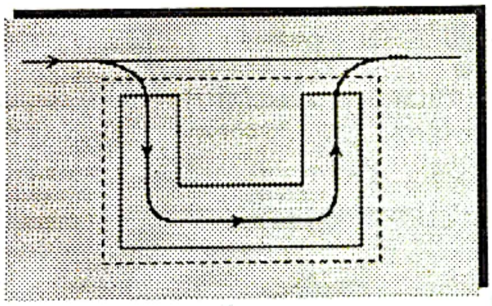


Figura 8.8. d - U

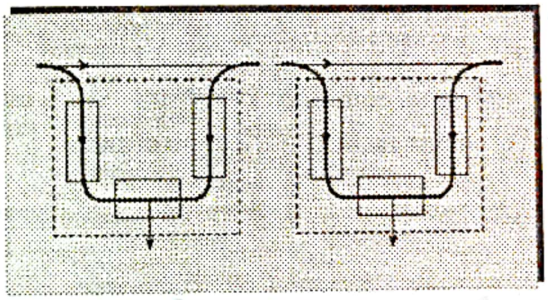


Figura 8.8. e - V

Schema inelară - figura 8.8. f - rezultă din schema în U când ramura liberă se închide în vederea lungimii fluxului tehnologic

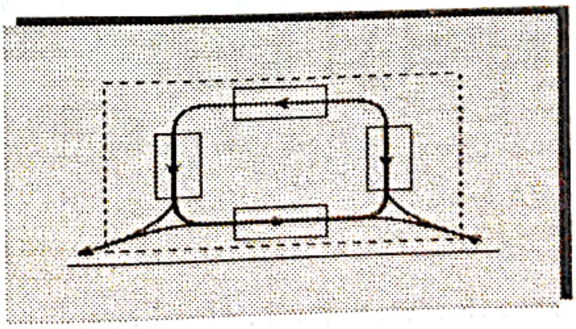
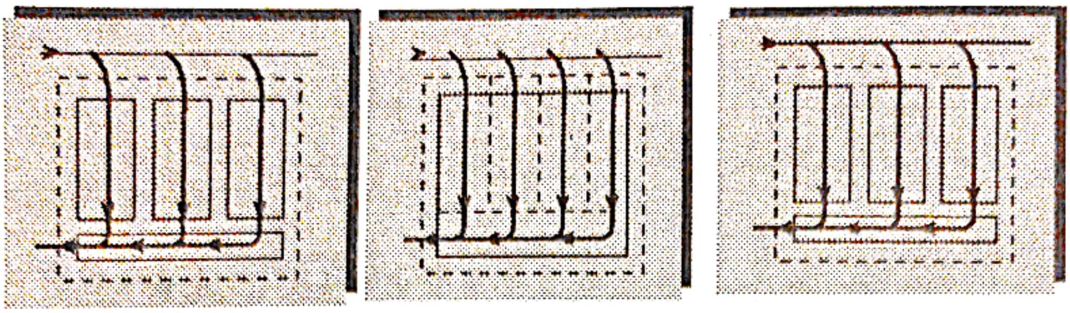


Fig. 12.7 f - Schema inelară

Scanned with OKEN Scanner

Schema în W - figura 8.8. g se aplică în industria construcțiilor de mașini reprezentate în mai multe variante funcție de fluxul materialelor.



1 2 3

Figura 8.8. g - Schema în W (1,2,3)

Schema transversală - figura 8.8 h este caracterizată de circulația materialelor în direcție perpendiculară pe axa clădirilor așezate paralel, atunci când terenul are o adâncime mare.

Schema combinată - figura 8.8.. i este utilizată la aceleași terenuri, deplasarea materialelor facându-se longitudinal.

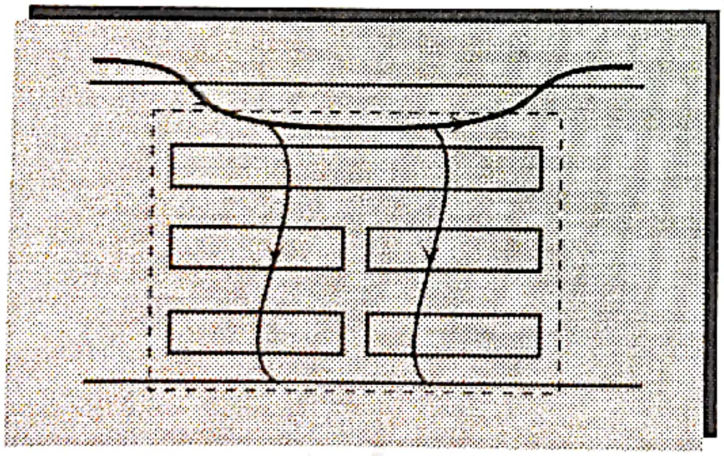


Figura 8.8. h
Schema transversală

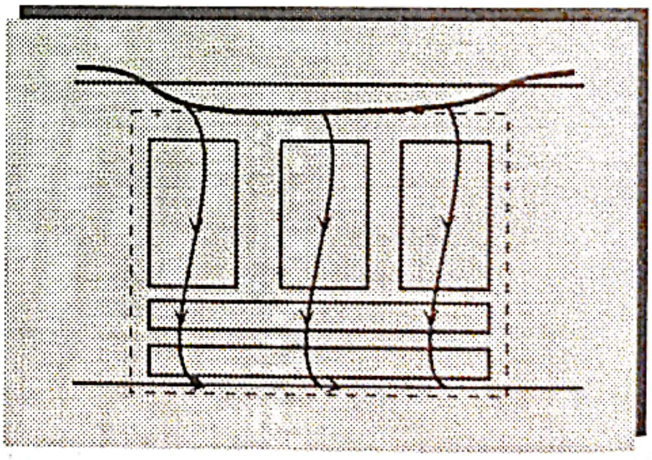


Figura 8.8. i
Schema combinată

Oricare ar fi schema aleasă, se impune realizarea unui circuit care să asigure continuitatea deplasării în același sens a materialelor, astfel că pe la un capăt să intre materiile prime și auxiliare, iar la celălalt să iasă produsele.

Scanned with OKEN Scanner

8.4 Organizarea transportului în firmă

Activitatea productivă presupune deplasarea în permanență și continuu a materiei prime, materialelor, combustibilului etc.

Organizarea transporturilor se bazează pe noțiunea de flux de transport, prin care se înțelege un traseu în spațiu între furnizor și consumator (beneficiar) caracterizat prin:

- natura și cantitatea totală de materiale ce trebuie transportată;
- natura, capacitatea, caracteristicile geometrice și viteza mijlocului de transport;
- natura, lungimea elementelor geometrice și starea căilor de transport.

Prin urmare prin transport se înțelege activitatea prin care materialele parcurg, în ambele sensuri distanța ce separă două locuri de muncă necesare în gama de operații sau control, fie de la locul de muncă la un spațiu de depozitare.

1. Fluxurile de transport pot fi:

a) **fluxuri exterioare**, care există în afara firmei între furnizori și depozite sau ateliere (secții) de producție ale firmei.

b) **fluxuri interioare** - care există în interiorul firmei între depozite și ateliere (secții) de producție.

Complexitatea problemei transporturilor poate fi mai bine înțeleasă urmărind clasificarea mijloacelor de transport prevăzută în tabelul 8.3.

În activitatea de realizare a producției în firmă, se folosesc în mod curent transporturile terestre, și cu totul nesemnificativ celelalte tipuri de transport.

Organizarea transportului pe orizontală, asupra căruia vom insista în continuare, atât pentru fluxurile exterioare cât și pentru fluxurile interioare, presupune rezolvarea următoarelor probleme:

- determinarea cantităților de materiale ce trebuiesc,
- alegerea mijlocului de transport,
- determinarea numărului de mijloace de transport.

Scanned with OKEN Scanner

tabelul 8.3 - Clasificarea mijloacelor de transport

Terestre	Pe verticală	Prin ridicare	- boburi - elevatoare
		Prin antrenare	- benzi rulante - pompe
		Prin atârnare	- macarale - trolii
	Pe orizontală	Rutiere	- autocamioane - autobasculante - autobetoniere - tractoare - dumpere
		Pe șine	- căi ferate normale - căi ferate înguste - monoraiuri
		Pe cablu	- funiculare
	Mixte	Poduri rulante	
Pe apă	Pe verticală	Șalande	
	Pe orizontală	Vapoare, șlepuri etc.	
Prin aer		Avioane, elicoptere	
Pe conducte	Lichide, gaze, mase de vâscozitate redusă		
Transbordare	Diverse materiale		

1. Determinarea cantităților de materiale ce trebuiesc transportate

Cantitățile de materiale ce trebuiesc transportate sunt impuse de desfășurarea calendaristică a activităților de producție, desfășurare precizată prin planul calendaristic întocmit pe baza unei ciclograme sau grafic rețea.

Corelarea necesarului de materiale, calitativ și cantitativ, cu desfășurarea în timp și spațiu a activităților, se face prin conceptul complet tehnologic.

Completul tehnologic se definește ca fiind cantitatea totală de materiale, în sortimente și cantități stabilite, pentru a se executa volume de lucrări aferente diferitelor activități, programate conform proiectului de organizare pe o anumită perioadă fixată (zi, săptămână, decadă, lună).

Scanned with OKEN Scanner

Programarea în timp pe o anumită perioadă calendaristică trebuie să corespundă realizării unui stadiu fizic foarte bine precizat.

Proiectarea completului tehnologic necesită la următoarele elemente inițiale:

- planificarea calendaristică întocmită pe baza unei ciclograme (sau a graficului rețea) volumul de lucrări aferent activităților,
- normele de muncă (în care sunt precizate normele de consum, care sunt în fapt norme de aprovizionare).

Planul calendaristic delimitează intervalul de timp pentru care este definit completul tehnologic (zi, decadă, lună) precizându-se activitățile ce se execută în acest interval. Pentru fiecare activitate se determină volumul de lucrări propuse a se executa în intervalul precizat (T_{ci}^{e}), făcându-se ipoteza că execuția fiecărei activități se face în ritm constant:

$$q_{ij}^{I} = \frac{Q_{ij}}{T_i} \cdot T_{ci}^{e}$$

unde:

q_{ij} - volumul de lucrări dintr-un articol din proiect care face parte din structura activității (i = 1, 2, ...) realizată în intervalul precizat „T_{ci}";

Q_{ij} - volumul de lucrări aferent unui articol „j" de proiect care face parte din structura activității „i", în unități fizice specifice procesului.

T_i - durata de execuție a activității „i", conform planului calendaristic, în zile;

T_{ci}^{e} - durata de execuție a activității „i" cuprinsă în intervalul precizat „a" (e = 1, 2, ...) pentru stabilirea completului tehnologic.

Cantitatea C_{ij}^{k} dintr-un material k (k = 1, 2, ...p), ce va intra în completul tehnologic, necesar (j = 1, 2 ...n), articol ce face parte din structura unei activități i (i = 1, 2, ...m) din planul calendaristic se va determina astfel:

$$C_{ij}^{k} = q_{ij}^{I} \cdot N_{cj}^{K}$$

N_{cj}^{k} - norma de consum a materialului „k" la realizareaunui articol din structura unei activități.

Planul calendaristic a precizat intervalele „i" pentru care se proiectează completul tehnologic (decada 1, decada 2 etc.) precum și parametrii.

T_i - durata fiecărei activități și T_{ci}^{e} - durata activității „i" cuprinsă în intervalul „l".

Scanned with OKEN Scanner

Asimilând proiectarea completului tehnologic, aprovizionarea acestuia și folosirea sa în realizarea activităților pe durata cuprinsă în intervalul „l", cu un proces de stocare dă posibilitatea să se evidențieze următorii parametri temporali:

- intervalele 1, 2, ..., e pentru care se propune proiectarea completului tehnologic;
- $t_1, t_2, \ldots t_l$ - momentul sosirii completului tehnologic lainvestiția căreia îi este destinată;
- p_1, p_2, p_l - intervalul de proiectare și aprovizionarea completului tehnologic, înaintea fiecărei perioade de consum. Mărimea acestui interval depinde de mai mulți factori:
  - complexitatea activităților ce urmează a se executa în intervalul de calcul,
  - experiența și pregătirea echipei de proiectare a completului tehnologic,
  - dotarea unității (firmei) de construcții cu mijloace de transport adecvate,
  - distanțe de transport etc.

  În cazul folosirii calculatorului la stabilirea completului tehnologic, aceste intervale „î", se reduc substanțial;
- $t_1, t_2, \ldots t_l$ - momentele de începere a intervalelor $p_1, p_2, \ldots p_l$;
- $d_{c1}, d_{c2}, \ldots d_{cl}$ - duratele intervalelor 1, 2, ... e pentru care se face proiectarea completului tehnologic.

Cantitățile de materiale exprimate în aceeași unitate de măsură, ex.buc.: stabilite cu relația formează completul tehnologic C_T pentru un interval „l".

$$C_T = \sum_{i=1}^{m} \sum_{ij=1}^{n} \sum_{k=1}^{p} c_{ij}^{k}$$

2. Clasificara și structura transportului intern

Organizarea rațională a transportului mai înseamnă și faptul că managerii firmei, trebuie să țină seama și să cunoască tipurile interne de transport, deci:

- ***transportul din exteriorul firmei***;
- ***transportul intern (uzinal)*** - care este un complex de mijloace de transport, ce ajută materiile prime, materialele, semifabricatele, combustibilul, sunt deplasate din depozite în interiorul secțiilor (punctelor de lucru) și produsele finite în depozite, sau după caz direct la beneficiar. Transportul intern se împarte în:
- ***transport între secții*** (puncte de lucru);
- ***transportul în interiorul secțiilor.***

Scanned with OKEN Scanner

☞ **Transportul între secții** (puncte de lucru), servește la aduxcerea materiilor prime din depozitele secției, dintr-o secție în alta retur.

☞ **Transportul în interiorul secțiilor,** servește la deplasarea materiei prime sau produselor finite în interiorul secțiilor sau a depozitelor, între diferite puncte de lucru ș.a.

Transportul materialelor se poate face pe: șine - CF, drumuri, autostrăzi, apă, transport mecanic (tabel 8.3).

Din această varietate de posibilități oferite de transporturi, la această oră la noi în țară, cel mai utilizat este transportul pe calea ferată. În condițiile modernizării drumurilor naționale și europene, teren va câștiga transportul auto.

- **transportul aerian** - folosit în special, pentru asigurarea materiei prime între secții sau interiorul secțiilor.

Principalele mijloace de transport aerian folosite în industrie sunt: monoraiurile, podurile rulante, conveirele, elevatoarele, ascensoarele, rolgangurile, macarale etc. Aceste tipuri de mijloace de transport necesită crearea unor condiții speciale de fundație, precum și efectuarea unor lucrări protectoare.

După direcția de deplasare a materiilor prime (produse) deosebim:

- transportul orizontal (benzi, electrocarele)
- transportul pe plan înclinat (conveiere, rolganguri, benzi transportoare);
- transportul orizontal - vertical (macarale, poduri rulante).

Organizarea și structura transportului intern din firmă depinde în cea mai mare măsură **de tipul producției, caracterul producție, gabarite, greutăți, și de natura procesului tehnologic, de componența secțiilor și de dispersia teritorială.**

In firmele organizate și specializate pe producția de masă și de serie mare, în condițiile existenței unui flux uniform de transport într-o zi de muncă și existența unor puncte permanente de încărcare-descărcare.

La firmele organizate și specializate pe producția individuală sau serie mică, mijloacele folosite cel mai frecvent sunt podurile rulante, monoraiuri, macarale, autocare ș.a.

8.5 Determinarea volumului activității de transport (mijloace de transport) în firmă

Pentru determinarea volumul de transport într-o firmă, pe o anumită perioadă calendaristică, va fi necesar culegerea următoarelor informații:

- planul de producție al firmei pe acea perioadă;

Scanned with OKEN Scanner

- necesarul de materiale;
- cantități totale (complete tehnologice) care circulă între secții depozite și retur;
- distanța dintre secțiile consumatoare și depozite;
- durata medie de transport;
- capacitatea medie de transport;
- coeficientul mediu de manipulări;
- mișcarea generală a materialelor între obiective și în interiorul acestora;
- balanța capacității de transport.

1. Determinarea numărului de mijloace de transport

Cunoscând cantitatea totală de materiale, din completul tehnologic C_t^e și de alte materiale, ce trebuie transportate pe fluxurile interioare sau exterioare, precum și tipul mijlocului de transport, se poate determina numărul de mijloace de transport folosind mai multe metode, dintre care prezentăm în continuare metoda bazată pe durata ciclului de transport și o metodă bazată pe teoria șirurilor de așteptare.

1.1. Determinarea numărului de mijloace de transport pe baza duratei ciclului de transport, pentru transportul completului tehnologic.

- **Productivitatea tehnică orară necesară** p_{oi}^n mijloacelor de încărcare va fi:

$$p_{oi}^n = \frac{C_t^e}{K_{Fu}^{Pl} \cdot F_{Fu}^{ul} \cdot \alpha_i \cdot n_{sz} \cdot ds}$$

în care:

- K - coeficientul de utilizare a parcului pentru mijlocul de încărcare;
- K_{Fu}^{Pl} - coeficientul de folosire a mijlocului de încărcare (0,7 ... 0,95);
- d_{si} - durata disponibilă pentru transport
- n_{sz} - numărul de schimburi pe zi în care se efectuează încărcarea;
- d_s - durata schimbului, în h/schimb;

Cunoscând productivitatea tehnică orară a unui mijloc de încărcare (P_{oi}) se determină următoarele mărimi:

- **numărul de mijloace pentru încărcarea materialului** (N_{mi})

$$N_{mi} = \left[\frac{P_{oi}^n}{P_{oi}}\right] + 1$$

Scanned with OKEN Scanner

unde:

$\frac{P_{oi}^{r}}{P_{o}}$ - reprezintă partea întreagă a raportului

- **Productivitatea efectivă de exploatare a mijloacelor de încărcare.**

$$P_{oi}^{e} = N_{mt} \cdot P_{o}$$

- **Numărul de mijloace de transport (N_{mt}):**

$$N_{mt} = \left[\frac{P_{oi}^{e}}{q_{mt}} \cdot T_{c}^{mt} \cdot f_{e} + 0,5 \right] + 1$$

unde:

q_{mt} - capacitatea mijlocului de transport, în tone, ținându-se seama de natura materialelor transportate, dimensiunile geometrice ale acestora etc;

T_c^{mt} - durata ciclului de transport, în ore, calculată astfel:

$$T_{c}^{mt} = t_{i} + t_{p} + t_{d} + t_{g} + t_{o}$$

unde:

t_i - timpul de încărcare a mijlocului de transport în ore;

t_p - timpul de transport plin, în ore;

t_d - timpul de staționare la descărcare, în ore;

t_g - timpul de transport gol, în ore;

t_o - timp pierdut cu manevre, staționări la bariere, stopuri (3...6) minute.

Timpul de încărcare (t_i) și timpul de descărcare (t_d) se determină de la caz la caz, ținând seama de productivitatea mijlocului de încărcare, tipul mijlocului de transport de alte condiții impuse pentru realizarea obiectivelor. Cunoscând că, q_{mt} este capacitatea mijlocului de transport, exprimată în tone, relațiile generale de calcul a timpilor de încărcare (t_i) rspectiv descărcare (t_d) se exprimă astfel:

Scanned with OKEN Scanner

• pentru încărcarea materialelor;

$$t_i = \frac{q_{mt}}{K_{Fu}^{UI} \cdot P_{ol}} \text{ (ore)}$$

• pentru descărcarea materialelor:

$$t_d = \frac{q_{mt}}{K_{Fu}^{UD} \cdot P_{od}} \text{ (ore)}$$

K_{Fu}^{UD} - coeficient de folosire a mijlocului de descărcare (0,7 ... 0,95):

P_{od} - productivitatea tehnică orară a mijlocului de descărcare, din cartea tehnică a acestuia.

Timpul de transport plin (t_p) și gol (t_g) se poate calcula ca raport între distanța de transport (D), în km și viteza medie de transport (V_m), în km/h, astfel:

$$t_p = t_g = \frac{D}{V_m}$$

Viteza medie de transport se ia 10 km/h; 15 km/h în orașe și 30 km/h în afara orașelor.

f_s - factor de siguranță calculabil cu una din următoarele relații:

$$f_s = \frac{C_{nu}}{K_{Fu}^{PT} \cdot K_{Fu}^{mt}}$$

sau

$$f_s = 1 + z$$

unde:

C_{nu} - coeficient de neuniformitate în sosirea mijloacelor de transport ($1,1 \leq C_{nu} \leq 1,3$)

K_{fu}^{PT} - coeficient de utilizare a parcului de mijloace de transport;

K_{Fu}^{mt} - coeficient de folosire a mijlocului de transport (0,5 - 1,0);

Scanned with OKEN Scanner

z - valoarea funcției de distribuție a legii normale (Gauss), stabilită funcție de probabilitatea dorită pentru asigurarea numărului de mijloace de transport, exemplu pentru 0,5 .... z = 0, p = 0,758 → z = 0,7, p = 0,9987 → z=3

2. Determinarea numărului de mijloace de transport pe baza teoriei șirurilor de așteptare.

Se fac următoarele ipoteze:

- există o singură **„stație de servire"** și un număr nelimitat de mijloace de transport;
- legea de distribuție a frecvenței sosirilor pe unitate de timp, **este de tip Poisson,** având modulul **Pois;**

$$Pois = \frac{m_1 \cdot N_{mt}}{T_e^{mt} \cdot \eta}$$

- legea de distribuție a servirilor pe unitarea de timp este de tip excepțional, având modulul:

$$I_s = \frac{P_{ol}}{K_{ta}^{mt} \cdot g_{mt}}$$

• **Numărul de mijloace de transport în șirul de așteptare** care coincide cu numărul necesar de mijloace de transport va fi:

$$N_{mt} = \frac{Pois}{I_s - Pois}$$

Înlocuind valorile lui Pois și a lui Is vom obține:

$$N_{mt} = \frac{P_{ol}}{K_{Fu}^{p} \cdot K_{Fu}^{mt} \cdot q_{mt}} \cdot T_e^{mt} \cdot C_{nu} - 1$$

Fără îndoială, că de la caz la caz, se pot folosi și alte metode pentru determinarea numărului de mijloace de transport.

Scanned with OKEN Scanner

4. Alegerea mijlocului de transport

În organizarea fluxurilor exterioare se iau în considerare 4 tipuri principale de mijloace de transport:

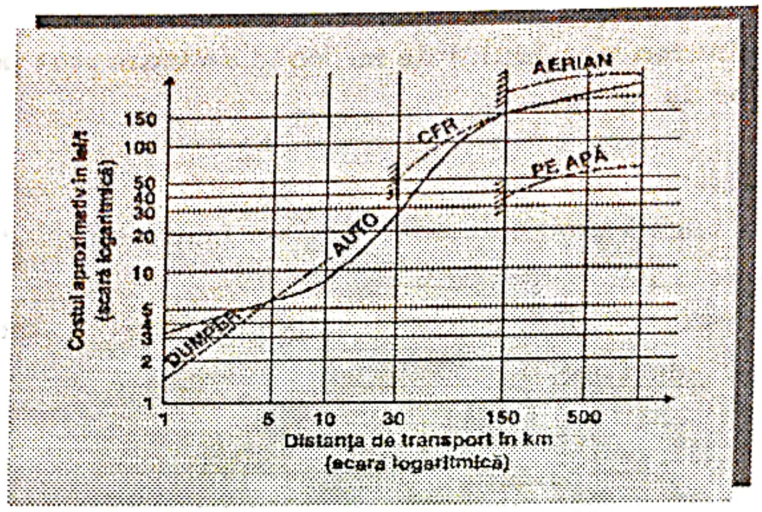


Figura 8.9 Distantele minime pe care se organizează transportul cu diferite mijloace si costurile de transport aferente

În organizarea fluxurilor interioare, cât și fluxurilor exterioare se vor lua în considerare următoarele criterii de alegerea mijlocului de transport:

a) **Criterii tehnice:**

- natura produselor transportate, conform tabelului 8.4

tabelul 8.4.

Natura produselor		Mijloace de transport						
Stare	Formă ambalaj	Auto-basculantă	Autobeto-nieră	Vag. CF bascu-lante	Vag. CF nor-male	Auto-caro-sate	Cisterne	Conducte
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Solide	în vrac	x		x				
	în stive				x	x		
	pulverulente						x	x
	preparate	x	x					
	paletizate				x	x		
	containere				x	x		
Lichide	vărsate						x	x
	ambalate				x	x		
Gaze	vărsate							x
	ambalate				x	x		

Scanned with OKEN Scanner

- greutatea și dimensiunile geometrice, mai ales în cazul prefabricatelor;
- distanța de transport.

b) **Criterii economice în:**

- folosirea capacității constructive a mijlocului de transport
- consumul minim de carburanți și lubrefianți
- costul minim de transport

8.6 Dimensionarea capacității de producție în firmă

1. Obiective, definire concept

În cadrul fiecărei firme, utilajele, suprafețele cu producție (fig. 8.7 P.G.O) prin capacitatea de producție (C_p), definesc și concretizează posibilitățile fiecărei unități structurale (secție, puncte de lucru) din firmă, în ansamblul ei, de a produce un volum de muncă (practic) într-o perioadă de referință dată.

Capacitatea de producție (C_p) a unei firme reprezintă producția maximă ce poate fi obținută într-o perioadă de activitate, pentru structura, calitatea, cantitatea producției, în condițiile folosirii intensive și extensive, a potențialului tehnic, tehnologic, productiv, uman corespunzător unui regim optim de muncă și a unei organizări rationale a muncii.

Capacitatea de producție (C_p) nu se confundă cu planul de producție, deoarece el reflectă, prin cantitatea prevăzută, numai la un anumit grad de folosire a C_p, în condițiile tehnico-organizatorice stabilite prin norme și normative.

- **Producția posibilă (P_p)** - este volumul maxim de producție realizată ținând seama de locurile de muncă înguste care limitează producția sub nivelul C_p.

Diferența dintre C_p și rolul producției efectiv realizată (Rp) este dată de realația:

$$R_p = C_p - V_{pef}$$

- V_{pef} - volumul producției efectiv realizată

Scanned with OKEN Scanner

2. Factorii de influență a capacității de producție (C_p)

După modul cum acționează în cadrul procesului de producție, pot fi grupați astfel:

✧ **Factorii care influențează mărimea capacității de producție:**

- mărimea fondurilor de investiții pentru retehnologizarea unităților productive;
- mărimea parcului de utilaje și nivelul tehnic;
- mecanizarea și automatizarea proceselor de producție;
- modernizarea și extinderea procedurilor tehnologice moderne;
- concentrarea, profilarea și specializarea producției.

✧ **Factorii care influențează gradul de utilizare a capacității de producție:**

- regimul de lucru planificat
- durata remontului și nivelul de întreținere a utilajelor;
- sortotipul producției propus;
- modificarea formelor, dimensiunilor și calității materialelor, față de cele prescrise în documentația tehnico-economică;
- nivelul de calificare a forței de muncă;
- existența „locurilor înguste" în producție;
- nivelul organizării producției și a muncii.

Diferențierea precisă a acestor factori permite programarea corectă a creșterii capacității producției, identificarea rezervelor interne și stabilirea metodelor de cuantificare a lor - fig. 8.10.

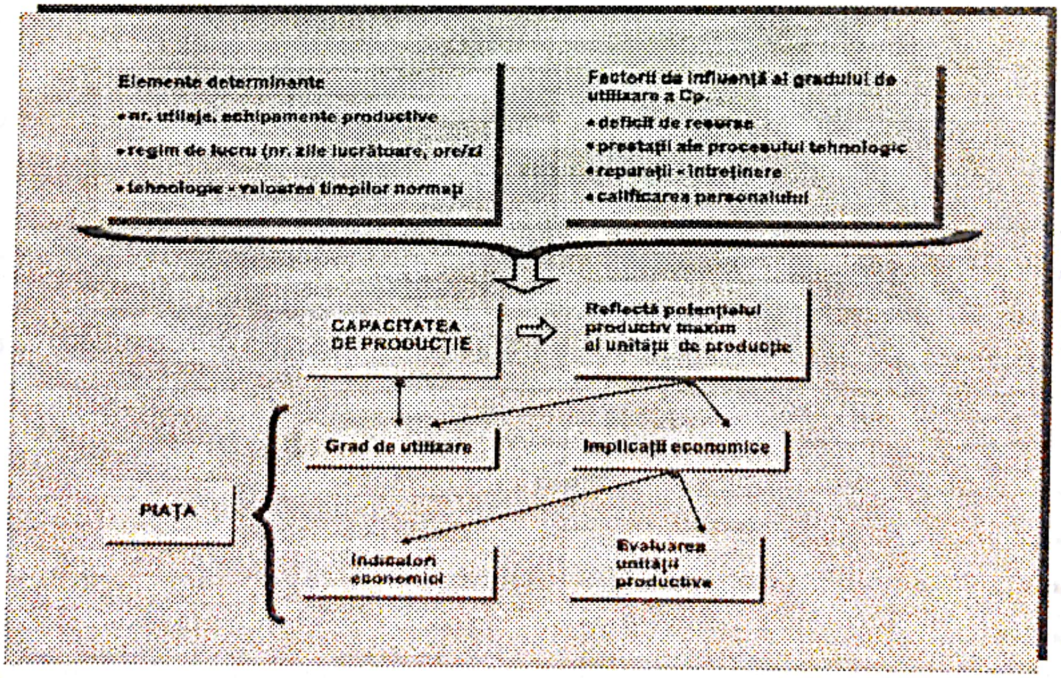


Fig. 8.10

Scanned with OKEN Scanner

Astfel, în firmele cu flux discontinuu (construcții de mașini, confecții, lemn) spre deosebire de cele cu flux continuu (energie electrică, metalurgie), apare în mod pregnant un decalaj considerabil între posibilitățile potențiale maxime și utilizarea lor efectivă.

Din această cauză se folosesc doi indicatori care măsoară mărimea capacității de producție și anume:

- indicatorul capacității tehnice;
- indicatorul capacității de regim.

- **Indicatorul capacității tehnice (I_{CT})**, măsoară posibilitățile potențiale maxime productive într-un interval de timp dat în condițiile tehnico-organizatorice optime. I_{CT} caracterizează folosirea utilajelor în condiții optime, când nu există factori perturbatori.

- **Indicatorul capacității de regim (I_{CR})** - exprimă mărimea normată a C_p și reprezintă măsura posibilităților potențiale productive, condiționate de factorii ce acționează în perioada stabilită prin contract.

În fig. 8.11 este arătată relația intrinsecă între indicatorii capacității tehnice și de regim.

- **Principiile metodologice ale determinării capacității de producție.**

Particularitățile proceselor de producție indiferent de domeniu de activitate, industrie, construcție, agricultură, implică respectarea unor principii de bază:

a - mărimea C_p a firmei se stabilește numai în funcție de cerințele productive de bază

b - determinarea C_p a unei firme se începe cu efectuarea calculelor de la nivelul inferior (locuri de muncă, grupe de mașini-unelte, agregate) și se continuă succesiv la nivelul superior (atelier, secții, întreprindere).

c - stabilirea C_p a fiecărei unități de producție de rang superior, se face în funcție de C_p a verigilor componente **CONDUCĂTOARE**, cu explicitarea „locurilor înguste" și a „excedentelor de capacitate".

d - la determinarea capacității de producție se admite existența unui grad de asigurare normal al unităților de producție cu resursele materiale și umane, fără a se lua în seamă deficiențele indiferent de natura lor;

e - C_p are un caracter dinamic, fiind influențată concomitent de diferiți factori de producție, care conduce la recalcularea ei.

Scanned with OKEN Scanner

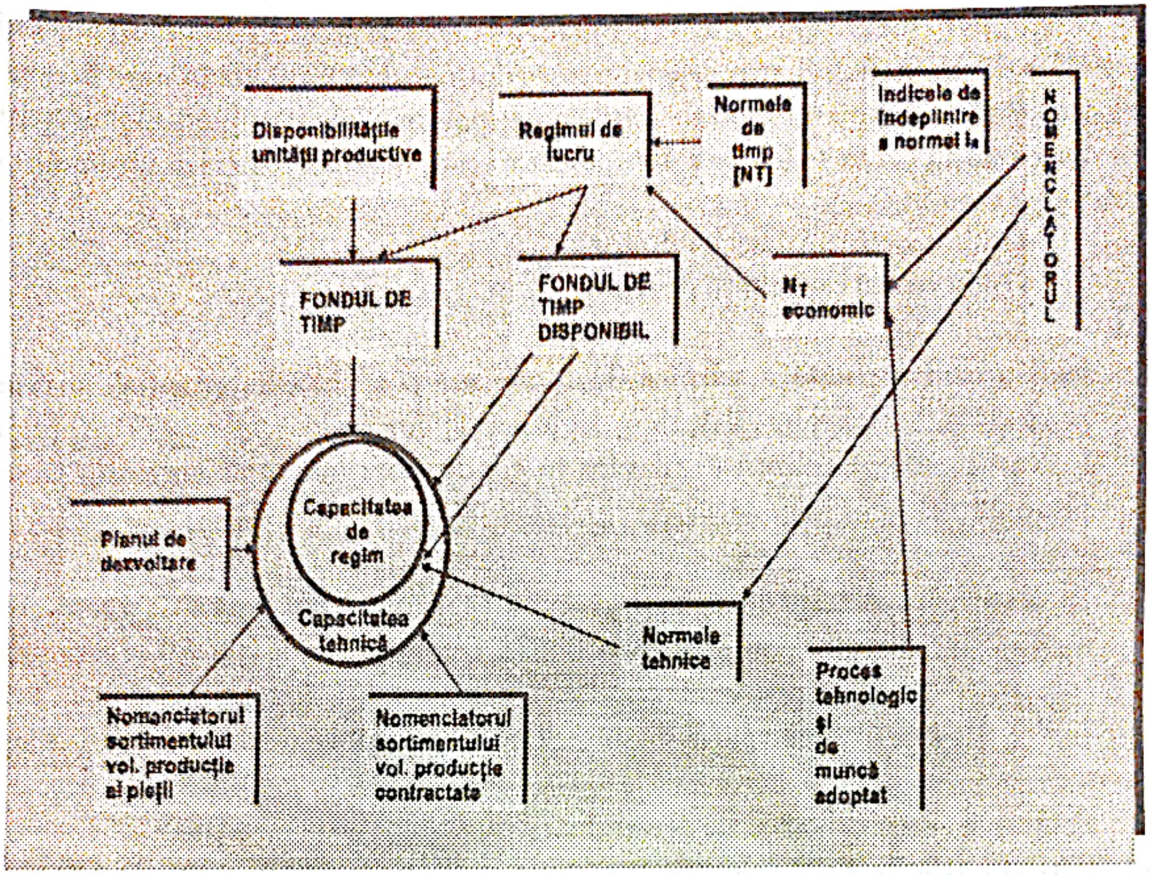


Figura 8.11 Relatia între I_{CT} si I_{CR}

8.7 Determinarea capacității de producție (C_p)

Capacitatea de producție (C_p) se determină ca fiind produsul dintre mărimea caracteristicii dimensionale a unității de producție și fondul de timp disponibil.

$$C_p = K \cdot t_d \cdot I_i$$

unde:

K – caracteristica dimensională (volum util, suprafață de producție etc.)

t_d – fondul de timp disponibil al perioadei considerate;

I_i – indicele de utilizare intensiv

Scanned with OKEN Scanner

Calculul C_p prezintă variante și aspecte complexe condiționate de natura și diversitatea proceselor de producție din fiecare ramură a economiei, ținând seama de specificul fiecăreia și de condițiile tehnice, tehnologice și conjuncturale.

Etapele de calcul:

1. Culegerea, prelucrarea și sistematizarea informațiilor primare;
2. Calculul C_p la nivelul verigilor inferioare, elaborarea balanței C_p, stabilirea verigilor principale și a C_p la nivelul unităților de prodcuție respective, precum și stabilirea „locurilor înguste" și a „excedentului de capacitate".
3. Elaborarea planului de măsuri tehnico-organizatorice pentru eliminarea „locurilor înguste".

Date inițiale

1. Volumul și structura producției: $V_1, V_2, ..., V_i ... V_p$

unde:

V_i - volumul de produse necesar, în conformitate cu cerințele economice, în decursul unei perioade de timp T.

i - sortimentele de produse executate în intervalul de timp T, i = 1, 2, ... p

2. Parcul de utilaje: $u_1, u_2, ..., u_i, ..., u_n$

u_i - numărul de mașini (utilaje) din fiecare grupă i, omogenă din punctul de vedere al destinației tehnologice

i = 1, 2, ..., p

3. Suprafața de producție (S_p)

$$S_p = S_t - S_a$$

unde:

S_t - suprafața totală (m^2)

S_a - suprafața auxiliară (magazii, căi de acces, birouri etc.) - mσ2

4. Fondul de timp de lucru al utilajului

a. Fondul calendaristic (T_c)

$$T_c = z_c \, n_u \, ds \quad [ore/an]$$

Scanned with OKEN Scanner

b. Fondul tehnic (T_t)

$$T_t = T_c - T_r$$

sau

$$T_t = T_c\left(1 - \frac{t_{ur}}{100}\right), \quad [ore/an]$$

c. Fondul nominal

$$T_n = Z_c \cdot n_{sz} \cdot ds \quad [ore/an]$$

$$T_n = (Z_c \cdot ds - d \cdot a) \cdot n_{sz} \quad [ore/an]$$

d. Fondul disponibil

$$T_d = (Z_c \cdot ds - d \cdot a) \cdot n_{sz} \cdot \left(1 - \frac{t_{ur}}{100}\right) \quad [ore/an]$$

e. Fondul efectiv

$$T_{ef} = (T_d - T_p) \quad [ore/an]$$

unde:

- T_c - zile calendaristice (36 zile/an)
- Z_c - zile de execuție Z_c = 365 - (52 + d) zile/an
- d - sărbători legale din an
- ds - durata schimbului
- n_{sz} - numărul de schimburi/zi
- a - numărul de ore cu care se reduce schimbul de lucru în ajunul sărbătorilor legale;
- T_r - timpul neecsar pentru reparații
- t_{ur} - procent din fondul nominal de timp afectat reparațiilor
- t_p - pierderi de timp neplanificate, datorită unor deficiențe de natură tehnico-oragnizatorică

Scanned with OKEN Scanner

5. **Normele de timp** - N_{TIJ} ....(om . ore/u.m.)

6. **Suprafața necesară pe unitatea** de produs

$$S_p = S_b + S_a$$

unde:

S_b - suprafața de bază [m^2]

S_a - suprafața auxiliară [m^2]

Etapa a III-a Stabilirea măsurilor tehnico-organizatorice pentru eliminarea „locurilor înguste" și folosirea disponibilităților de la locurile de muncă cu „excedent de capacitate".

În vederea amortizării C_p ale verigilor componente a firmei se pot adopta o serie de măsuri și anume:

- **Intensive**
  - schimbarea regimului de lucru;
  - înzestrarea locurilor de muncă cu unelte și dispozitive performante;
  - utilizarea formelor și metodelor de organizare adecvate condițiilor concrete.
- **Extensive**
  - modificarea regimului de lucru prin creșterea numărului de zile lucrătoare;
  - mărimea numărului de schimburi acolo unde este cazul.
- **Complexă**
  - cooperarea cu alte firme;
  - achiziționarea de noi utilaje;
  - schimbarea soluțiilor constructive și tehnologice de fabricație

Rezerva de capacitate a producției (R_{CP}), reprezintă partea din mărimea C_p existentă la un moment dat care poate fi utilizată pentru creșterea volumului de producție (V_p)

$$R_{cp} = I_{CT} - V_p$$

R_{cp} - rezerva potențială a capacității de producție

I_{CT} - indicatorul capacității tehnice

V_p - volumul de producție

$$R_{cpef} = I_{CT} - V_p \text{ (um/an)}$$

I_{CR} - indicatorul capacității de regim

R_{cpef} - rezerva efectivă a C_p

Scanned with OKEN Scanner

8.8. Indicatorii folosirii capacității de producție

Pentru fundamentarea tehnico-economică riguroasă a producției și corelarea cu posibilitățile efective de realizare firma folosește indicatorul **„gradul de folosire a capacității de producție".**

$$G_{fcp} = \frac{V_{p(ef)}}{C_{ma}} \cdot 100 \quad [\%]$$

V_{pef} - producția prevăzută sau efectivă. după caz;
C_{ma} - capacitatea de producție medie anuală;

$$C_{ma} - C_{pe} + Cp_s\alpha + Cp_i\beta$$

unde:
Cp_e - capacitatea de producție existentă în funcțiune la începutul anului;
Cp_s - capacitatea de producție scoasă din funcțiune
Cp_i - capacitatea de producție instrată în funcțiune

$$\alpha = T_{fps}; \qquad \beta = \frac{T_{fpi}}{t_d}$$

T_d - fondul de timp disponibil
Tfps - timpul de nefuncționare al C_p scoase din producție
Tf_{pi} - timpul de funcționare al C_p.

- **Gradul de folosire a fondului de timp disponibil**

$$G_{fu} = \frac{T_{ef}}{t_d} \cdot 100 \quad [\%]$$

Tef - timpul efectiv de folosire a C_p

Îmbunătățirea gradului de folosire a C_p se poate asigura prin mai multe căi, grupate astfel:

a - căi de îmbunătățire a folosirii extensive a C_p sunt:

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

- reducerea timpului necesar pentru efectuarea reparațiilor, a probelor, încercărilor și reglare;
- programarea pe baze științifice a reparațiilor
- extinderea regimului de lucru

b - creșterea nivelului tehnico-organizatoric și de conducere a firmei

c - perfecționarea organizării procesului de producție și a organizării muncii.

Cuvinte cheie

- organizare
- programare
- capacitate de producție
- remont
- regim de lucru
- indicatori
- producția
- nivel tehnico-economic
- logistică
- metodologii
- câștig
- planul general de organizare
- mijloace de transport

Întrebări

1. Ce înseamnă și ce importanță o are logistica pentru firmă?
2. Condiții de importanță a întocmirii PGO?
3. Importanța și modalitățile privind C_p, în condițiile actuale de retehnologizare, este o condiție necesară? dar și suficientă? De ce?

9

ORGANIZAREA ȘI NORMAREA MUNCII ÎN FIRMĂ

Motto:

"Munca, seriozitate, cultul de a fi cel mai bun".

Cel care parcurge aceste rânduri va putea:

- să pătrundă în sectoarele producției în deplină cunoștință de cauză;
- să cunoască etapele măsurării muncii;
- să cunoască metodele de măsurare a muncii;
- să cunoască structura timpului de muncă;
- să-și dea seama de importanța muncii în firmă

Scanned with OKEN Scanner

9.1 Conținut, scop și necesitatea studiului

O activitate productivă implică, într-o formă sau alta, participarea omului prin forța sa de muncă, prin capacitatea sa de a ORGANIZA, CONDUCE și a PARTICIPA direct la transformarea obiectelor muncii în produsele necesare utilizatorilor potențiali.

Participarea efectivă a OMULUI în activitatea productivă din firmă presupune folosirea anumitor metode de muncă bine chibzuite, fundamentate științific, care să solicite cât mai puțin efortul, să conducă la un randament maxim, având drept consecință creșterea pieții materializată prin CEREREA SA.

Urmărind acest aspect, organizarea și normarea muncii în cadrul acestui capitol sunt prezentate:

- **Etapele de cercetare, analiză și proiectare a metodei de muncă;**
- **Tehnicile și instrumentele folosite în proiectarea procesului de muncă.**

Aspectele teoretice privind:

- **Studiul de ansamblu a procesului de producție care va cuprinde:**
  - analiza generală a desfășurării procesului de producție;
  - analiza detaliată a procesului de producție;
  - analiza circulației.
- **Studiul activităților la locul de muncă care cuprinde;**
  - analiza activității executantului individual;
  - analiza activității executant-mașină;
  - analiza colective;
  - analiza mișcării executantului.

În condițiile economiei concurențiale, scopul final al organizării științifice a muncii este ECONOMIA DE MUNCĂ, sporirea eficienței sale și, ca rezultat al acesteia o mai deplină satisfacere a nevoilor materiale, spirituale ale oamenilor.

Organizarea muncii va trebui să rezolve următoarele cerințe:

① **economică:** economisirea de muncă vie și materializată prin îmbogățirea factorilor organizatorici, perfecționarea pregătirii profesionale, reconversia muncii și utilizarea în maximă eficiență.

Scanned with OKEN Scanner

② **tehnică:** promovarea pe scară largă a tehnicii noi și a tehnologiei avansate, în scopul ușurării pe cât posibil a muncii și reducerii cheltuielilor de muncă

③ **psihofiziologice:** crearea celui mai bun climat de muncă, să asigure menținerea capacității de muncă și minimizarea cheltuielilor de energie, determinate de influențele negative de mediu.

④ **socială:** rezolvarea practică a nevoilor de muncă și stimularea muncii în condițiile economiei concurențiale.

Ca domeniu de aplicabilitate a științei organizării, organizarea științifică a muncii, are ca obiect de studiu un ansamblu bine definit de probleme, din rândul cărora menționăm următoarele:

- perfecționarea diviziunii muncii și a formelor și metodelor de cooperare înmuncă;
- studiul proceselor de muncă în vederea stabilirii, introducerii și generalizării celor mai ??? metode de muncă;
- amplasarea, organizarea rațională a locului de muncă și deservirea corespunzătoare a acestuia;
- organizarea protecției și securității muncii;
- aplicarea unui sistem adecvat de salarizare a muncii;
- recrutarea, orientarea, calificarea și promovarea după principiul „the best";
- întărirea disciplinei și a simțului de răspundere în muncă

Pornind de la această circumscriere a problematicii organizării și normării muncii, pentru ca acțiunea respectivă să fie cât mai eficientă vor fi necesare parcurgerea într-o anumită succesiunea de etape, iar în cadrul acesteia pe faze. Schematic aceasta se prezintă în fig. 9.1.

Scanned with OKEN Scanner

Categorii de consum de timp - al timpului de muncă (9.1.)

CATEGORIILE CONSUMULUI DE TIMP				CAUZELE CARE DETERMINĂ CONSUMUL DE TIMP
PENTRU REALIZAREA PRODUCȚIEI	TIMP PRODUCTIV	Timp de muncă fundamental		Minimum și ireductibil al timpului de execuie în condiții tehnice existente de dotare și al condițiilor de lucru
		datorat defecțiunilor de concepție în proiectarea tehnologiei și organizării	1	Procedee tehnologice neeconomice
			2	Norme necoresp. privin calitatea lucrărilor
			3	Amplas. necoresp. a obiect. de organizare
			4	Lipsă de tipizare a elem. de lucru
		datorat folosirii unor metode greșite de lucru	5	Scule și dispozitive necoresp. sau defecte
			6	Folos. unor muncitori cu calif. necoresp.
			7	Struct. formaț. de muncitori necoresp.
	TIMP NEPRODUCTIV	datorat conducerii	8	Varietate excesivă a lucrărilor
			9	Programare operativă defectuoasă
			10	Lipsuri de materiale
			11	Folosirea unor utilaje defecte
			12	Neasigurare măsuri de protecția muncii
		datorat execuția	13	Nerespectare program de lucru
			14	Nerespectare măsuri de protecția muncii

Scanned with OKEN Scanner

Organizarea studiului muncii poate fi definit ca ansamblul de tehnici folosite spre a analiza activitatea omului în toate aspectele sale, în cadrul locului de muncă, a scoate în evidență natura și importanța factorilor care influențează eficacitatea mijloacelor de producție folosite, a studia cea mai bună metodă de muncă prin folosirea combinată a mijloacelor și a omului, astfel încât să se găsească cea mai corespunzătoare relație între om și mijloacele, din care să rezulte randamentul maxim.

Din definiția dată rezultă că studiul muncii își propune să studieze nu numai munca în sine, ci ansamblul factorilor care condiționează desfășurarea muncii.

În ansamblul factorilor de producție (forța de muncă, obiecte ale muncii și mijloace de muncă), munca este elementul determinant. Dar randamentul forței de muncă este sporit prin folosirea mijloacelor de muncă (utilaje, scule, dispozitive) și depinde de natura, forma și dimensiunile obiectelor muncii. În consecință, studiul muncii studiază ansamblul relațiilor și dependențelor dintre factorii de producție din punct de vedere al influenței acestora asupra productivității muncii. Organizarea studiului muncii se poate aplica atât în stadiul de proiectare al organizării unor locuri de muncă, dar mai ales în activitatea de îmbunătățire (corectare) a proceselor de muncă existente.

Necesitatea actuală în economie este de creștere continuă a productivității muncii, a impus studiul muncii ca principala resursă. Analiza, raționalizarea și măsurarea muncii au ca scop îmbunătățirea și în consecință simplificarea muncii, respectiv sporirea productivității acestuia. Simplificarea muncii este concepută ca o preocupare normală ă omului, pornind de la premisa că orice activitate omenească se poate îmbunătăți. În cadrul multiplelor căi de creștere a productivității muncii, studiului muncii îi revine un domeniu distinct și important deoarece „singura investiție", în cele mai multe cazuri, este munca personalului pentru Nal și concepția unor noi metode de muncă. De asemeni, este necesar a sublinia faptul, deosebit de important, că procedeele de investigare ale studiului muncii sunt singurele procedee experimentale ale organizării și conducerii producției de construcții, prin care se verifică și se validează ipotezele, mărimile și limitele parametrilor ce intră în modelele disciplinei.

A organiza, se arată în dicționarul DEX, înseamnă în esență, a face un colectiv, o organizație, să funcționeze sau să acționeze organic, repartizând sracinile și coordonându-se conform unui plan: a fi organizat înseamnă a proceda metodic și ordonat în toate acțiunile, a le coordona și a le pregăti temeinic. Organizarea muncii este cea mai vizibilă funcție a managementului și are cea mai largă răspândire, fiind legată de activitatea fiecărei persoane, de activitatea diferitelor nuclee ca și a întregii organizații.

Scanned with OKEN Scanner

9.2 Părțile componente ale studiului muncii și etapele sale fundamentale

Studiul muncii și a locului de muncă cuprinde două grupe mari de tehnici (fig. 9.2.): **studiul metodelor și măsurarea muncii.** Aceste două laturi ale studiului. sunt interdependente și acțiunea lor este comună, concretizându-se în final în elaborarea metodelor de muncă îmbunătățite și a normelor fundamentate tehnic care exprimă timpii de muncă reali necesari pentru executarea unor lucrări sau operații, având la bază procese de muncă rațional organizate.

Studiul metodelor constă în înregistrarea, analiza și examinarea critică a metodelor existente utilizate în efectuarea unor lucrări și în a găsi, a pune la punct și a aplica metode de execuție mai raționale și mai eficace (eliminarea risipei de timp, reducerea eforturilor, eliminarea mișcărilor inutile etc.). Măsurarea muncii urmărește stabilirea timpului necesar pentru efectuarea unui proces executat după o anumită metodă de muncă, cu materiale, utilaje și echipamente determinate, de către un muncitor lucrând cu un randament normal.

Prin studiul metodelor se urmărește să se reducă conținutul de muncă al unei activități, în timp ce măsurarea muncii are ca scop fixarea timpului normal de execuție și descoperirea și eliminarea totală sau parțială a timpilor neproductivi, respectiv fixarea de norme de muncă pentru operația în cauză, pe baza conținutului muncii determinat prin studiul metodelor.

În fig. 9.2. se ilustrează relațiile dintre cele două tehnici ale studiului muncii și etapele de realizare, în mod normal, studiul metodelor trebuie să preceadă măsurarea muncii atunci când este vorba de fixarea normelor de timp pentru producție, însă uneori se pot utiliza diferite tehnici de măsurarea timpului pentru a descoperi timpii neproductivi și ai elimina înainte de a începe studiul metodelor.

9.3 Proces de producție, proces de muncă, proces tehnologic

Procesul de producție constă din totalitatea activităților și a proceselor naturale care au loc la transformarea organizată, condusă și înfăptuită de oameni, a obiectelor muncii, cu ajutorul mijloacelor de muncă, în scopul obținerii de bunuri materiale necesare satisfacerii nevoilor omului.

Scanned with OKEN Scanner

Procesul de producție are două laturi care se leagă și se influențează reciproc: **procesul de muncă: procesul tehnologic.**

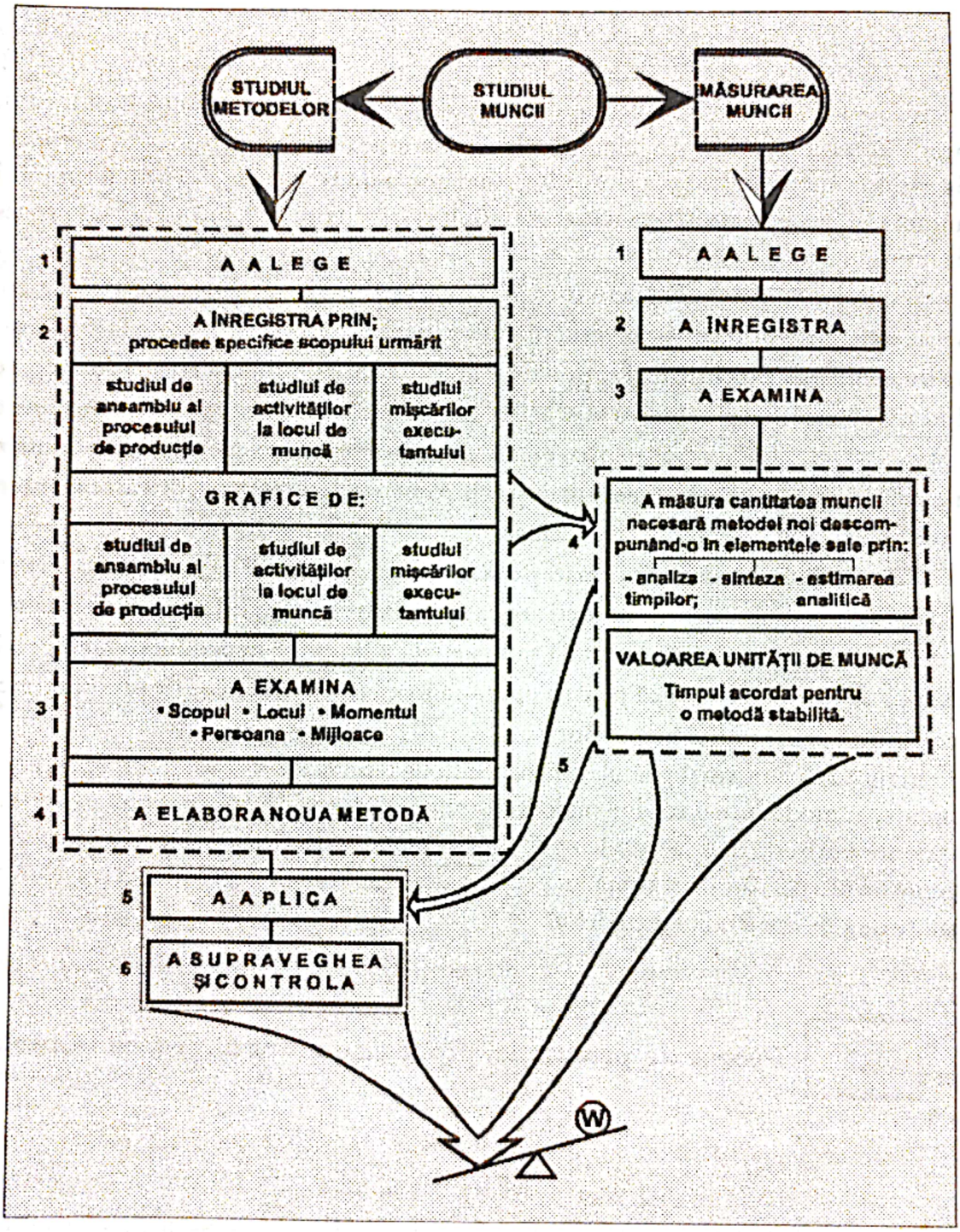


Fig. 9.2. - Părtile componente ale studiului muncii si etapele sale

Scanned with OKEN Scanner

▲ **Procesul de muncă** reprezintă activitatea de participare directă a executantului (colectiv sau individual) în procesul de producere sau circulație a bunurilor materiale sau îndeplinirea unei funcțiuni.

▲ **Procesul tehnologic** reprezintă ansamblul transformărilor cantitative și calitative ale obiectelor muncii (modificarea formei, structurii, grupării, compoziției chimice, amplasări în spațiu etc.).

În cazul când transformările succesive ale obiectelor muncii se realizează prin activitatea directă a omului (cazul proceselor manuale), procesul de muncă se suprapune cu procesul tehnologic.

9.4 Clasificarea proceselor de producție

Procesele de producție în economie sunt foarte variate și complexe. Pentru a putea contribui la sistematizarea metodelor de studiu a muncii, procesele de producție trebuie să fie clasificate din punct de vedere al cerințelor de a cerceta posibilitățile de creștere a productivității muncii și mai ales, după felul în care se desfășoară intervenția muncitorului. din acest punct de vedere, criteriile după care se pot clasifica procesele de muncă sunt următoarele:

- gradul de mecanizare al producției;
- programul de desfășurare;
- cooperarea între muncitori;
- gradul de ocupare al muncitorilor;
- influența muncitorului asupra debitului de lucrări.

Clasificarea după gradul de mecanizare al producției

După criteriul mecanizării, procesele de producție pot fi: procese manuale și procese mecanizate.

- **Proces de producție manual** este acela la efectuarea căruia unica sursă de energie o constituie executantul (omul). La realizarea procesului de producție manual pot fi utilizate atât unelte de muncă simple, cât și mecanisme mai complicate, acționate însă numai de muncitor. De exemplu, transportul materialelor cu mijloace manuale (roaba, căruciorul etc.).

Studiul muncii, în cazul proceselor de producție manuale, va avea în vedere economia de mișcări, de eforturi și de timp a muncitorului, unul din factorii care limitează intensitatea producției este limita fiziologică și psihologică a intensității muncii.

Scanned with OKEN Scanner

• **Proces de producție mecanizat** este acela în care se folosesc și alte surse de energie decât forța musculară a muncitorului. Oricât de mecanizat ar fi însă procesul de producție, nu se poate desfășura fără un proces de muncă care se organizează și se normează ca și cel din cadrul unui proces de muncă manual.

În funcție de gradul de mecanizare, procesul mecanizat poate fi **manual-mecanic, mecanic** sau **automatizat.**

• **Procesul de producție manual-mecanic** este efectuat de executant cu ajutorul unor mecanisme care folosesc simultan atât energia executantului cât și o energie exterioară acestuia.

Din punct de vedere al elementului care delimitează intensitatea producției, se pot deosebi:

- **procese manual-mecanice,** la care intensitatea producției este determinată de efortul și priceperea muncitorului care execută procesul de muncă; calitatea și volumul lucrării ce se poate realiza depinde de muncitor în primul rând, deoarece acesta trebuie să cunoască durata optimă de lucru pentru fiecare loc de muncă, în funcție de tipul utilajului.
- **procese manual-mecanice,** la care intensitatea producției este determinată de caracteristicile utilajului; în aceste cazuri, durata procesului de producție se poate stabili prin calcule specifice bazate pe caracteristicile tehnice ale utilajului ținând seama de procesul tehnologic (caracteristic industrie).

Procesul de producție efectuat direct de către mecanisme acționate de la o sursă exterioară realizatorului, având sarcina de a porni, supraveghea, regla și opri mecanismele respective reprezintă procesul de producție mecanic.

Procesul de producție la care schimbările regimului tehnologic sau a obiectelor prelucrate se fac fără intervenția directă a realizatorului constituie procesul de producție automatizat.

În cazul proceselor mecanice sau automatizate, durata procesului de muncă se determină ca la orice proces de muncă manual, iar durata participării utilajului, se determină prin calcule pe baza caracteristicilor tehnice ale utilajului care participă la procesul de producție.

Clasificarea după programul de desfășurare

După programul de desfășurare, procesele de producție pot fi; **continue, procese de producție cu mai multe cicluri identice** (ciclice) și **procese de producție cu un singur ciclu.**

• **Proces de producție ciclic** este acela în care elementele care îl compun, din punct de vedere tehnologic și al muncii, se repetă în mod sistematic în aceeași succesiune.

Scanned with OKEN Scanner

Studiul muncii, în cazul proceselor de producție ciclice se concentrează asupra duratei unui ciclu. Plecând de la durata ciclului se poate determina norma de muncă, exprimată fie sub forma duratei ciclului pe unitatea de produs, fie sub forma debitului producției pe unitatea de timp.

Clasificarea după cooperarea între muncitori

După criteriul cooperării dintre muncitori, procesele de producție pot fi realizate de un colectiv de muncitori, al cărui număr și nivel de calificare se stabilește în funcție de natura, volumul și complexitatea proceselor. Rațiunea care stă la baza realizării în colectiv a proceselor de producție este determinată de creșterea productivității muncii prin diviziunea muncii. Scopul studiului muncii este de a stabili numărul și calificarea muncitorilor din formație, astfel încât să se asigure maximum de randament fiecăruia, corespunzător cu calificarea pe care o are.

Clasificarea după gradul de ocupare al muncitorului

După gradul de ocupare al muncitorului, procesele de producție se împart în:

✦ procese cu ocupare completă a muncitorului;

✦ procese cu ocupare parțială a muncitorului în timpul său de lucru, în cazul acestora preocupările studiului muncii vor fi îndreptate spre creșterea gradului de ocupare al muncitorului.

Clasificarea după influența muncitorului asupra debitului de produse

După acest criteriu procesele de producție pot fi:

✦ cu ritm liber, adică putând varia debitul de produse în funcție de aportul muncitorului (procese manuale sau manual-mecanice).

✦ cu ritm reglementat, în care debitul este subordonat cerințelor tehnologice sau organizatorice

9.5 Studiul metodelor de organizare și normare a muncii

1. Definiție; scopuri de realizare

Complexul probelor legate de organizarea rațională a procesului de producție la nivelul locului de muncă se regăsește în acea latură a studiului muncii denumită **studiul metodelor de muncă.**

Scanned with OKEN Scanner

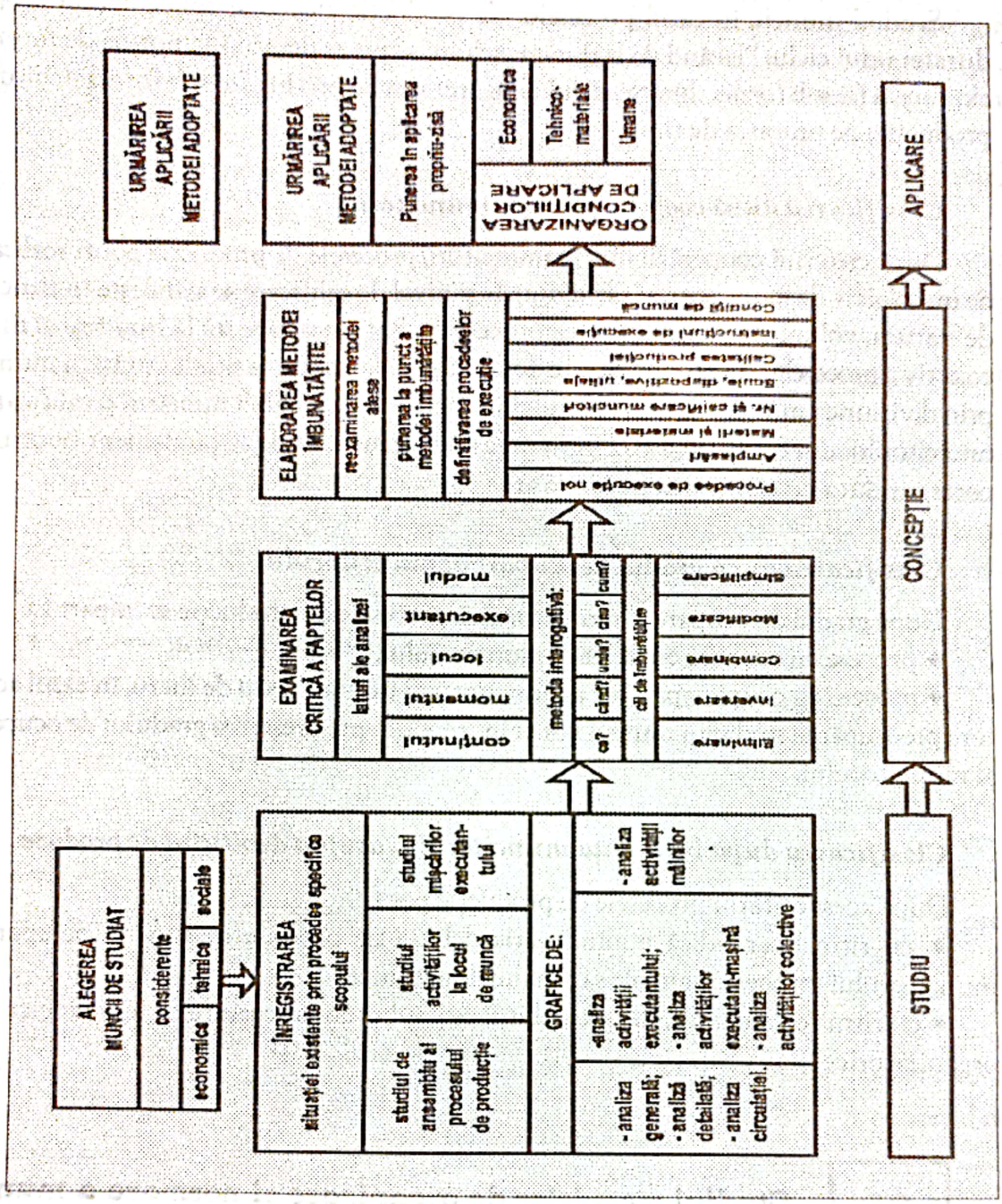


Fig. 9.3. - Etapele studiului metodelor de organizarea muncii

Studiul metodelor este parte din studiul muncii care cuprinde cercetarea sistematică, critică și obictivă a totalității elementelor care caracterizează modul de organizare a procesului de producție la nivelul locului de muncă, precum și modul derealizare a sarcinilor de muncă, în scopul elaborării și punerii în aplicare a noi metode de muncă eficiente.

Scanned with OKEN Scanner

În studiul muncii, prin metoda de muncă se înțelege totalitatea elementelor (natura, forma și dimensiunile materialelor, natura sculelor și utilajelor, numărul și calificarea muncitorilor) care caracterizează modul de organizare a procesului de producție la nivelul locului de muncă, precum și modul de realizare a sarcinilor de muncă. Studiul de ameliorarea următoarelor scopuri principale:

- ⇨ îmbunătățirea amplasării și organizării locurilor de muncă;
- ⇨ înzestrarea locurilor de muncă cu mijloace materiale necesare;
- ⇨ îmbunătățirea utilizării mașinilor, materialelor și a forței de muncă;
- ⇨ organizarea unui sistem adecvat de servire a locurilor de muncă;
- ⇨ îmbunătățirea tehnologiilor de realizare;
- ⇨ economisirea efortului uman și reducerea oboselii inutile;
- ⇨ crearea condițiilor favorabile de muncă.

2. Etapele de cercetare și analiză a metodelor de muncă

Etapele de realizare a studiului metodelor sunt prezentate în fig. 9.3.

În cele ce urmează se explicitează conținutul și modul de realizare a acestor etape, ținând seama de condițiile caracteristice fiecărei firme și a condițiilor conjuncturale.

2.1. Alegerea muncii de studiat

La ordonarea urgenței și importanței numeroaselor probleme pe care le ridică activitatea firmelor, necesar a fi analizate , trebuie să se aibă în vedere considerentele: economice, tehnice, sociale.

Considerentele economice vor avea întotdeauna întâietate la alegerea muncii care trebuie îmbunătățită.

Direcțiile către care trebuie îndreptată în primul rând atenția pentru alegerea muncii de studiat sunt:

- ⇗ procese de producție cu pondere ridicată de cost;
- ⇗ procese de producție care presupun un consum mare de manoperă, materiale sau energie;
- ⇗ procese de producție la care materialele sunt supuse unor deplasări numeroase și pe distanțe mari;

Considerentele de ordin tehnic se impun mai ales în cazul unor procedee tehnologice, a introducerii unor noi utilaje sau dispozitive;

Scanned with OKEN Scanner

Considerentele de ordin social ce trebuie avute în vedere sunt: securitatea muncii, fluctuația, disciplina, relații de colaborare, cointeresarea în rezultatele muncii, gradul de solicitare în muncă, stimularea inițiativei, corelația dintre autoritate și responsabilitate etc.

2.2 Înregistrarea datelor privind situația existentă

Această etapă constă în a înregistra toate datele care caracterizează metoda de muncă practicată. Este esențial ca înregistrarea să fie clară, scurtă și precisă; datele trebuie să fie înregistrate prin observarea directă a specialistului în studiul muncii. Pentru înregistrarea datelor se folosesc următoarele documente: schița generală a amplasării, foaia de observații, date suplimentare obținute din alte surse.

- **Schița generală** a amplasării elementelor care fac obiectul studiului, cuprinde redarea la scară a modului cum sunt amplasate elementele care intră în componența locului de muncă analizat.
- **Foaia de observații** a desfășurării activităților reprezintă documentul în care se scriu acțiunile legate de obiectul studiului ales, așa cum se produc acestea pe teren.

Observațiile reprezintă conținutul de bază al foii. Ele se înscriu desfășurat în cuprinsul formularului, cu datele corespunzătoare în ce privește: explicarea activității, durata și distanța (atunci când este cazul). Prelucrarea și interpretarea datelor trebuie făcută astfel încât să permită atingerea scopului studiului metodelor.

În procesul de producție elementele ca - forța de muncă, obiectele muncii și mijloacele de muncă - se află în diferite situații conform poziției în procesul de muncă. Informațiile privind metoda de muncă existentă, redate prin foaia de observații și schița generală a amplasării, este necesar să fie astfel organizate ca pe de o parte să ofere maxim de simplitate pentru înțelegerea desfășurării procesului de muncă, iar pe de altă parte să folosească o concretizare în prezentare și terminologie încât faptele să fie interpretate la fel de toți cei care au sau vor avea vreo tangență cu studiul muncii.

În acest sens, toate situațiile în care se pot găsi obiectele muncii (materii, materiale, prefabricate) au fost grupate în următoarele stadii:

1. **Operația (○)** (privind obiectul muncii), este stadiul procesului de producție în care se produc intenționat modificări ale obiectelor muncii prin acțiune fizică sau chimică asupra acestuia, prin asamblări sau demontări cât și prin procese naturale.

2. **Controlul (□)**, este stadiul în care obiectul muncii este examinat pentru a fi identificat sau pentru a i se verifica cantitatea sau calitatea și caracteristicile sale sau ale ansamblului său. de exemplu: materialele ce se cântăresc, piese ale căror cote se măsoară, documente aflate în verificare, produse care se numără, materialele vopsite cărora li se examinează culorile.

Scanned with OKEN Scanner

3. **Transportul (➡)** reprezintă modificarea poziției în spațiu a obiectului muncii prin deplsaarea pe orizontală sau verticală.

4. **Așteptarea (▲),** este stadiul în care împrejurările nu permit sau nu necesită trecerea obiectelor muncii la următorul stadiu al procesului de muncă.

5. **Înmagazinarea (▼)** reprezintă stadiul în care obiectele muncii sunt păstrate în spații special amenajate în scopul livrării sau reintroducerii lor în circuitul de producție, de circulație sau de consum după o anumită perioadă de timp. Acest stadiu se marchează prin întocmirea unor documente justificative.

Urmărirea obiectelor muncii de-a lungul stadiilor pe care le parcurg, are o importanță foarte mare, numai după precizarea stadiilor pe care le implică un anumit proces se poate analiza critic și obiectiv metoda de muncă respectivă din punct de vedere a utilității sale.

Pentru înțelegerea mai bună a acestui aspect esențial reamintesc faptul că, în ultima instanță, orice produs poate fi privit sub aspectul valorii și valorii de întrebuințare și ceea ce interesează în final este realizarea de produse cu o valoare de întrebuințare maximă și cu o cheltuială de muncă socială cât mai redusă. Se observă că singurul stadiu în care obiectele muncii capătă valoare de întrebuințare este operația, în condițiile în care existența acestuia este strict necesară.

Acceptând controlul ca stadiu necesar pentru confirmarea existenței valorilor de întrebuințare, deci pentru atestarea că transformarea obiectelor muncii s-a produs conform cerinței tehnologice și că produsul are dimensiunile cantitative sau calitative cerute, putem spune că și controlul în proporții și frecvențe strict necesare, este util producției.

Din motivele arătate, un proces perfect de realizare a unor valori de întrebuințare ar trebui să cuprindă numai operații și controale. În practică, existența unor procese de producție perfecte nu este posibilă, pe lângă operații și controale se regăsesc foarte multe transporturi, mai ales așteptări, depozitări, în care produsului i se adaugă valoare. Aceasta face ca în ultimă instanță valoarea totală a produsului să fie cu mult mai mare decât valoarea valorii de întrebuințare, determinată de existența numai a operațiilor și controalelor aferente procesului de muncă.

Scopul studiului metodelor și evidențierea stadiilor pe care le parcurg, elementele procesului de producție (obiecte ale muncii, forța de muncă, mijloace de muncă) este de a reduce pe cât posibil numărul și durata stadiilor de transport așteptări sau înmagazinări, și prin aceasta reducerea valorii produsului, sau cu alte cuvinte reducerea costurilor de producție.

În ceea ce privește forța de muncă, stadiile în care se poate găsi un realizator în cursul procesului de producție sunt: **operația, controlul, transportul și așteptarea.**

Sensul acestora din punctul de vedere al analizeirealizatorului este următorul:

1. **Operația** reprezintă acțiunea fizică conștientă a realizatorului (direct sau prin interpunerea unor mijloace adecvate) asupra obiectelor muncii. Operația are loc și

Scanned with OKEN Scanner

atunci când realizatorul dă sau primește informații necesare în munca sa, sau atunci când se efectuează procese mintale privind realizarea sarcinii sale de muncă.

2. **Controlul** este acțiunea prin care realizatorul verifică însușirile cantitative și calitative ale utilajului și obiectului muncii, precum și acțiunea de verificare a desfășurării muncii altora sau acțiunea prin care el însuși este supus acestei verificări.

3. **Așteptarea** reprezintă timpul în care procesul de muncă este întrerupt. Cele mai frecvente cauze ale așteptărilor sunt: lipsa de materiale (aprovizionarea necorespunzătoare cantitativ și calitativ); mașini și instalații defecte; lipsa de energie; programarea necorespunzătoare a producției ș.a.

4. **Transportul** reprezintă deplasarea muncitorului cu sau fără mijloc de transport la nivelul locului de muncă, cu sau fără sarcină. Ponderea timpului necesar deplasărilor în procesul de producție din firmă este mare. Toate aceste deplasări, indiferent de motivul lor, reprezintă chletuieli importante de timp și muncă va constitui obiectul analizei sistematice a studiului muncii, respectiv al studiului metodelor de muncă, pentru eliminarea deplasărilor inutile sau irațională, în detrimentul productivității muncii.

În ceea ce privește uneltele, mașinile și instalațiile (mijloacele de muncă), stadiile în care se pot afla sunt aceleași ca și cele descrise la realizator. Nu se vor repeta definițiile stadiilor respective, considerând că adaptarea conținutului lor la mijloacele de muncă se face fără dificultăți prin interpretări corespunzătoare situației.

În vederea simplificării muncii de studiu, și a urmăririi modului de cercetare și analiză a proceselor, studiul metodelor utilizează pe scară largă simboluri privind stadiile și activitățile caracteristice. Cele mai frecvent folosite sunt simbolurile A.S.M.E.:

- operația ○
- controlul □
- transportul ➡
- așteptarea ◗
- depozitarea ▼

Ele sunt utilizate în numeroase țări încă din anul 1947 când au fost propuse de societate ASME (American Society of Mechanical Engineere) preluate și la noi în țară atunci când s-a pus problema organizării și studiului muncii.

Simbolurile arătate nu sunt limitative. Pentru necesitățile speciale de detaliere a informațiilor necesar studierii mai aprofundate a unei metode, se pot face combinații și în cadrul acestui sistem de simbolizare.Cele mai frecvente folosiri complementare - combinații în cadrul acestui sistem sunt:

Control calitate (recepție) ◆

Transport cu încărcături ➜

Scanned with OKEN Scanner

3. Examinarea metodelor de muncă existente

Cea de-a treia etapă a studiului metodelor constă din examinarea critică a faptelor. Pentru aceasta studiul muncii folosește „**metoda interogativă**", care constă dintr-un model logic, sistematic și organizat de a privi și analiza fiecare din elementele studiului, fiecare activitate, fiecare stadiu al procesului de producție și al muncii.

În tabelul 9.2. este reprezentată schema de principiu a metodei interogative.

Tabelul 9.2.

Schema de principiu a „METODEI INTEROGATIVE"

Aspectul analizat	*Întrebarea principală*	*Întrebări derivate*	*Scopuri urmărite*
Conținutul	Ce se face?	*De ce se face?* *Se poate face altceva?* *Ce anume se poate face?*	*Eliminarea activităților inutile sau schimbarea acestora.*
Locul	Unde se face?	*De ce acolo?* *Se poate în altă parte?* *Unde anume?*	*Schimbarea locului de execuție în vederea reducerii mai ales a transporturilor.*
Momentul	Când se face?	*De ce în acest moment?* *Se poate în alt moment?* *Când anume?*	*Combinarea momentelor sau schimbarea succesiunii în vederea îmbunătățirii gradului de folosire a timpului de muncă și reducerea duratei de execuție.*
Executantul	Cine face?	*De ce această persoană?* *Poate altcineva?* *Cine anume?*	*Combinarea a două sau mai multe activități realizate de un executant sau schimbarea executantului.*
Modul	Cum se face?	*De ce în acest mod?* *Se poate altfel?* *Cum anume?*	*Simplificarea sau îmbunătățirea modului de lucru.*

Examinarea critică a faptelor, trebuie să se materializeze în diferitele posibilități de îmbunătățire a lucrului. În fapt, odată cu examinarea critică a faptelor se stabilește dacă, ținând seama de factorii independenți, o anumită fază de lucru este necesară; dacă ea trebuie rezultată într-un anumit loc sau altul; când este rațională realizarea într-o altă etapă; dacă încadrarea ei în această etapă a procesului de producție este necesară sau este mai rațională realizată într-o altă etapă; dacă o anumită etapă nu poate fi eliminată sau modificată; dacă prin combinarea sau realizarea de către o altă persoană sau alt utilaj nu se reduce durata de lucru; dacă munca respectivă nu poate fi simplificată etc.

Scanned with OKEN Scanner

3.1. Elaborarea noii metode de muncă

În această etapă se procedează la reexaminarea succesivă a faptelor, în scopul punerii la punct a unei noi metode. La stabilirea metodei îmbunătățite trebuie aleasă soluția cea mai bună din punct de vedere tehnic și al eficienței economice în condițiile existente. Aceasta nu înseamnă că trebuiesc neglijate soluțiile care presupun și schimbări mai puțin importante.

Aplicând studiul metodelor, ne aflăm în situația de a găsi diferite soluții de îmbunătățire, dintre care unele se pot aplica imediat, în condițiile existente, fără schimbări substanțiale, cu cheltuieli reduse, dar și efecte economice sau tehnice reduse. Pe de altă parte, pot fi găsite soluții care presupun modificări mari, cu costuri însemnate, implicând un timp mai îndelungat pentru aplicare, dar având un efect economic sau tehnic foarte ridicat. Într-o asemenea situație, trebuie să se adopte soluția cu efectele imediate, luându-se totodată măsuri pentru a crea condițiile necesare introducerii pe parcurs și a aceleia de perspectivă.

3.2. Aplicarea noii metode de muncă

De fapt, această etapă a studiului metodelor constă în:

- *Organizarea condițiilor economice, tehnico-materiale și umane necesare aplicării noii metode;*
- *Punerea în aplicare propriu-zisă.*

3.3. Urmărirea aplicării metodei

În această ultimă etapă trebuie urmărit ca metoda să fie aplicată și folosită așa cum a fost concepută, fără nici o abatere care ar putea reduce efectele favorabile ale metodei elaborate.

Pentru a sistematiza etapele studiului metodelor având în vedere obligativitatea respectării riguroase a succesiunii și conținutului acestora - în fig.9.3. este ilustrat schematic conținutul studiului metodelor și a etapelor sale.

După cum rezultă din fig. 9.3., în rezolvarea diverselor probleme, aplicarea studiului metodelor se face în cadrul a trei tipuri de studii, prin aplicarea unor procedee grafice specifice fiecărui tip de studiu.

Scanned with OKEN Scanner

9.6 Studiul de ansamblu al proceselor de producție

Prin studiul de ansamblu al procesului de producție se realizează o examinare critică și o raționalizare a legăturilor dintre diversele locuri de muncă, a succesiunii și a interdependenței dintre operații, a fluxului tehnologic etc., respectiv o raționalizare care rezultă din analiza necesității operațiilor, a celor care le realizează, a locului în care se realizează și a momentului.

Prin studiul de ansamblu al procesului de producție se analizează influența pe care o exercită asupra procesului respectiv fiecare din elemente (executanți, metode, obiectul muncii, mijloace de muncă etc.).

1. Analiza generală a procesului de producție

Această analiză se realizează în scopul obținerii unei imagini de ansamblu asupra procesului de producție.

Procedeul grafic utilizat este schema generală a desfășurării procesului de producție într-un sistem arborescent, cu precizarea transformărilor (operații sau faze tehnologice) și a controalelor, cât și a timpului necesar pentru realizarea lor este redat în fig. 9.4.

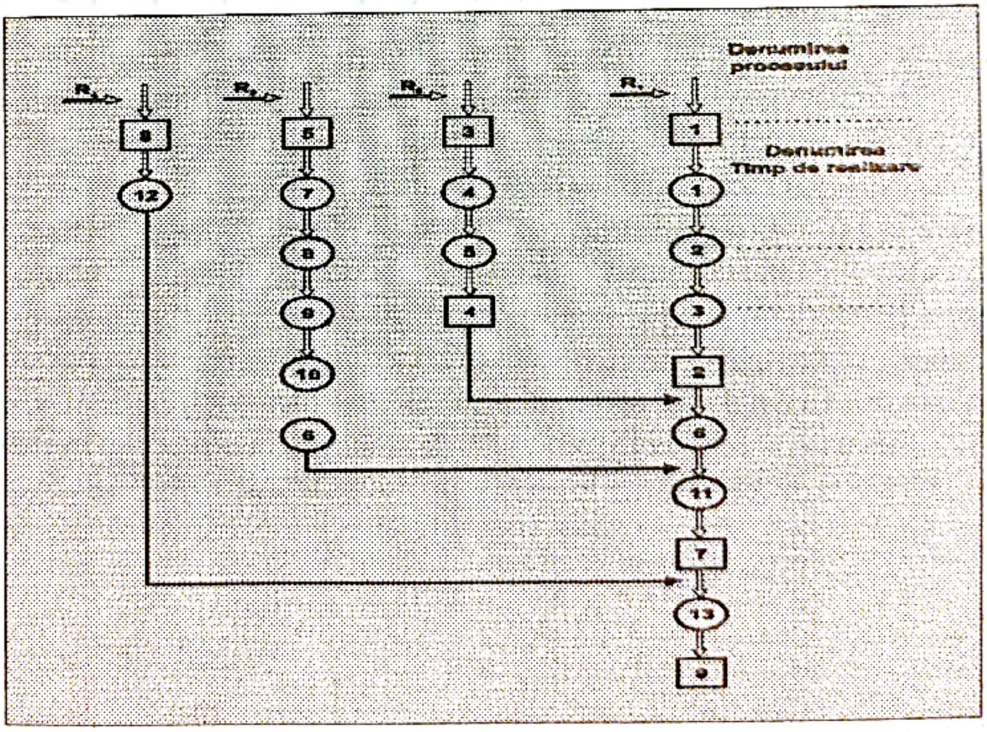


Fig. 9.4. - Model grafic de analiză generală

Scanned with OKEN Scanner

La întocmirea schemei de mai sus nu se ține seama de utilajele sau locurile de muncă pe care sunt realizate stadiile respective, ci numai de succesiunea acestora în procesul tehnologic.

Cu analiza generală se începe de obicei studiul procesului de muncă, dar întocmirea lui nu este obligatorie, atunci când se cunoaște bine procesul în ansamblul său și când trecerea la treapta următoare a studiului nu ridică probleme deosebite.

Timpii înregistrați într-un astfel de grafic pot fi preluați din documentațiile existente sau chiar măsurați direct prin diferite metode.

În practică s-a dovedit că, pe lângă imaginea de ansamblu pe care o crează asupra procesului de producție, procedeul oferă și posibilitatea raționalizării acestuia prin efectuarea examinării critice și acționării asupra transformărilor și controalelor, atât în ceea ce privește necesitatea cât și succesiunea lor.

Cu unele adaptări, adăugiri de date privind aspectele tehnologice și de organizare al locului de muncă, schema procesului de producție poate fi în expresivă în comparație cu fișa tehnologică și poate fi folosită, în unele cazuri, ca înlocuitor al acesteia.

2. Analiza detaliată a procesului de producție

În graficul de analiză a procesului se înregistrează cu ajutorul simbolurilor A.S.M.E. toate evenimentele din cadrul procesului analizat (transformări, transporturi, controale, așteptări, înmagazinări).

Prin acest grafic se prezintă o succesiune de activități constând dintr-o anumită parte a procesului examinat anterior în întregime prin graficul de analiză generală a procesului.

Înregistrarea datelor se efectuează pe foaia de observare prin observarea fenomenului direct de către cel care efectuează studiul.

Prin graficul de analiză detaliată a procesului de producție, studiul muncii urmărește reducerea timpului total de muncă prin mărirea ponderii timpului afectat operațiilor și reducerea ponderii timpului afectat transporturilor, așteptărilor și înmagazinărilor. De asemenea, urmărește reducerea, pe cât posibil, a duratei de realizare a operațiilor.

Analiza critică a datelor se realizează prin folosirea metodei interogative, cu care ocazie se analizează fiecare element al procesului de muncă și chiar procesul în ansamblu.

Scanned with OKEN Scanner

GRAFICUL DETALIAT AL DESFĂȘURARII PROCESULUI DE PRODUCȚIE

Denumire proces: Confecționare panouri cofraj din scânduri de brad — *Unitate de măsură:* mp

Locul: Elem. urmărit din proces 10 mp panouri de cofraj

Studiul: METODA EXISTENTĂ — Fila

	Descrierea stadiului	Cantitatea	Distanța (m)	Timp (min) Simbol: de menținere în stadiu	Timp (min) Simbol: de muncă	Timp (min) Simbol					Nr. executanți	Observații	Propuneri: Eliminare	Combinare	Schimbare	Modificare	Simplificare
1	Alegerea materialul lemnos (depozit)	100 mp	-	65	130												
2	Transpor t material la banc de lucru	00 mp	80	15	30												
3	Scoaterea cuielor și îndreptarea lor			45	90												
4	Transp. material la circular pentr. confecționare șipci																
5	Așteaptă la circular																
6	Tăierea șipcilor																

Fig. 9.5. - Grafic de analizã detaliatã a procesului de productie

Scanned with OKEN Scanner

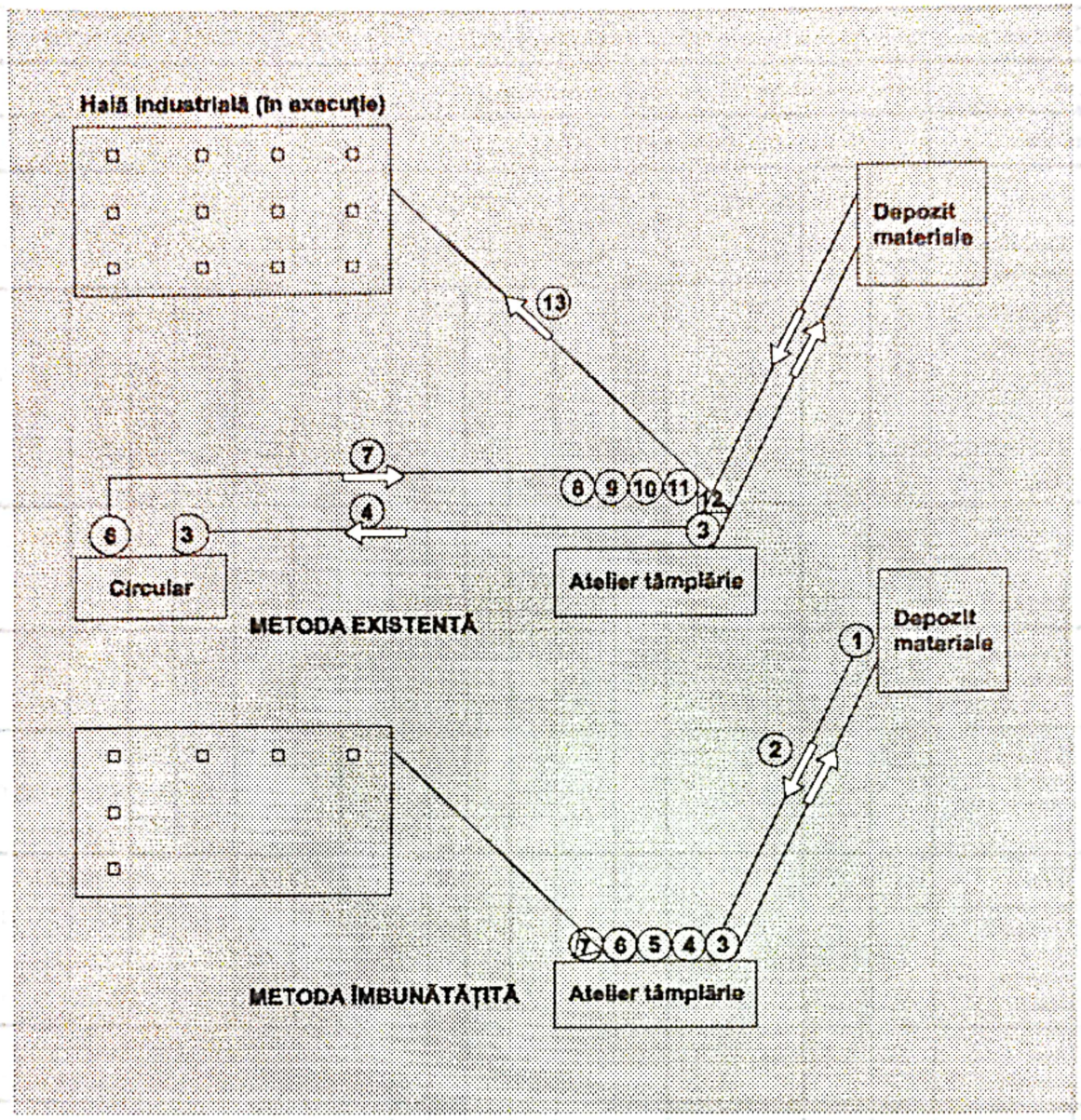


Fig. 9.6. - Grafic de analiza circulatiei pentru confectionarea panourilor din lemn la un atelier de tâmplărie

În fig. 9.6. se reprezintă un exemplu de aplicare a acestui procedeu grafic pentru un proces de confecționare a panourilor din lemn la un atelier de tâmplărie.

Scanned with OKEN Scanner

3. Analiza circulației

Analiza circulației materialelor și prefabricatelor constă în identificarea tuturor traseelor sau itinerariilor pe care le parcurg acestea, în vederea găsirii unei soluții pentru reducerea pe cât posibil a lungimii lor, cât și a frecvenței cu care apar în cadrul procesului respectiv.

Aplicând metoda interogativă, analiza de acest fel oferă posibilitatea obținerii variantei celei mai avantajoase de circulație sau de deplasare, prin eliminarea de transporturi inutile, reducerea de distanțe, ca urmare a reamplasării locurilor de muncă sau a schimbării mijloacelor de transport.

Analiza circulației se face cu ajutorul graficului (schemei) de circulație (fig.9.6.).

Acestea reprezintă planuri la scară a zonelor analizate în care se trec utilajele și locurile de muncă, cu indicarea distanțelor între ele.

Îmbunătățirea circulației poate fi făcută pe baza
ție de amplasarea diverselor utilaje, locuri de muncă, depozite, prefabricate, ținând seama de datele cu privire la cantități, distanțe, timpi, mijloace de transport, număr de muncitori.

4. Studiul activităților la locurile de muncă

Prin loc de muncă se înțelege, în modul cel mai general posibil, spațiul înzestrat cu tot ce este necesar (utilaje, unelte, dispozitive) pentru realizarea unei sarcini sau funcțiuni de către un executant individaul sau colectiv.

În realizarea sarcinilor de muncă, executanții pot să acționeze individual sau colectiv, manual sau manual-mecanizat și prin desfășurarea unei activități de supraveghere a unor mașini, unelte etc.

4.1. Analiza activității executantului individual

Caracteristic pentru această analiză este faptul că activitatea executantului individual se desfășoară fără utilizarea vreunei mașini, instalații sau mijloc de transport.

Scanned with OKEN Scanner

GRAFIC OM-MAȘINĂ

	Metoda existentă			Metoda îmbunătățită		
	OM	MAȘINĂ		OM	MAȘINĂ	
5	Încarcă x	Timp de nefuncționare	5		Timp de nefuncționare	5
10			10			10
15			15			15
20			20			20
25			25			25
30	Transport x	Timp de nefuncționare	30		Timp de nefuncționare	30
35			35			35
40			40			40
45	Încărcare x	participare	45		ridicarea roabei	45
50			50		așteaptă descărcarea roabei	50
55			55		revenirea platformei	55
60			60		Timp de nefuncționare	60
65			65			65
70	Transportă beton cu bob	Funcționare	70			70
75	Descărcare	participare	75			75
80			80			80
85			85			85
90			90			90
95			95		ridicarea roabei	95
100	Așteaptă	Funcționare	100		x	100
105	Transport	Timp de nefuncționare	105		x	105

Fig. 9.7. - Grafic de analiză a activitãtilor om-masinã

Scanned with OKEN Scanner

Continuare fig. 9.7.

	Durata ciclului	om		mașină	
		timp. prod.	grad. ocup.	timp prod.	grad. ocup.
Metoda existentă	105	100	95%	50	57%
Metoda îmbunătățită	53	53	100%	10	19%
Diferențe	52	47		50	

Scopul analizei este raționalizarea lucrărilor executantului, precum și a succesiunii acestora sau a deplasării acestuia în spațiul locului de muncă.

De obicei, analiza executantului individual se referă la un singur ciclu din cadrul procesului de producție la parcurgerea unui itinerariu sau a unui schimb de lucru.

Procedeul caracteristic pentru punerea în evidență a activității executantului este graficul executantului.

Graficul executantului este identic cu graficul desfășurării detaliate a procesului (fig. 9.5.) prin care se urmărește reducerea numărului de operații, așteptări și transporturi, simplificarea modului de lucru, stabilirea ordinii raționale a activităților.

4.2. Analiza activităților executant-mașină

O caracteristică a activităților care fac obiectul analizei om-mașină este aceea că lucrările au un ciclu reglementat în care volumul de muncă cât și elementele procesului pot fi stabilite anticipat.

Studiul unor asemenea procese impune urmărirea activității executantului paralel cu modul de funcționare a utilajului servit, în vederea ocupării raționale a executantului și a utilizării cât mai complete a utilajului (fig. 9.7.).

4.3. Analiza activităților colective

Activitățile colective sunt caracteristice muncii în echipă, în care mai mulți realizatori cu calificări și specializări diferite, folosind unul sau mai multe utilaje, concură la realizarea aceleiași lucrări.

Acest gen de activități se regăsesc mai ales în ramura construcții-montaj, studiul acestora urmărind următoarele obiective:

Scanned with OKEN Scanner

- reducerea ciclului total de lucru;
- reducerea numărului de muncitori și numărul de meserii participante;
- îmbunătățirea gradului de utilizare a muncitorilor și utilajelor.

Pentru ilustrarea modului în care se aplică un studiu al activităților colective cu ajutorul procedeului grafic specific acestora, se prezintă în cele ce urmează următorul exemplu.

Un grup demuncitori (sortatori) triază materialul pietros obținut prin dislocarea stâncii din apropiere, separând blocurile de piatră utile de materialul argilos. Materialul astfel separat este depozitat în imediata apropiere, într-un loc destinat acestui scop. Cu ajutorul a doi vagoneți care se deplasează pe o linie de decovil, materialul este transportat de către alți muncitori până la un concasor care execută spargerea materialului în bucăți mici (vezi schema de lucru-fig. 9.8.)

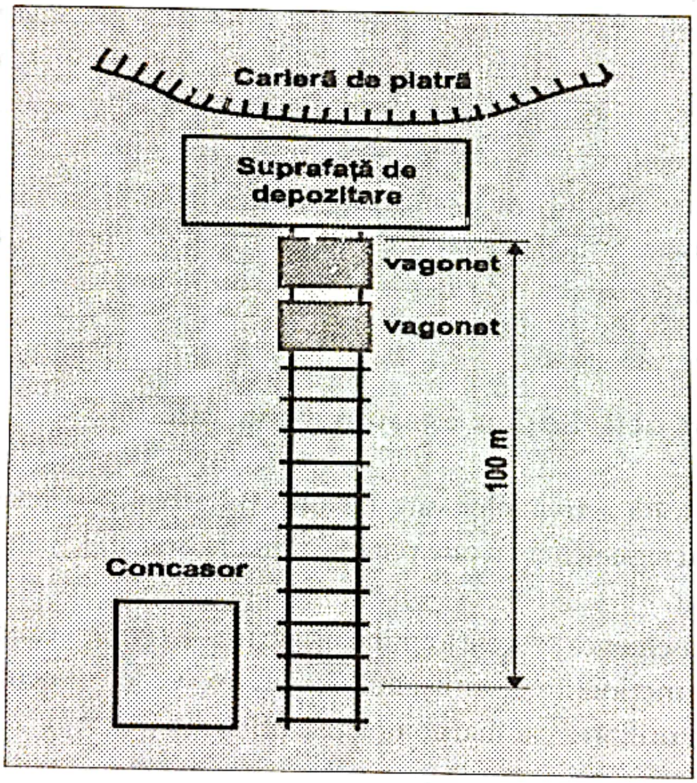


Fig. 9.8. - Schema locului de muncă pentru proces

METODA EXISTENTĂ

Datele privind metoda existentă sunt următoarele:

→ Executanți: 2 sortatori și 4 transportori

→ Utilaje; 2 vagoneți cu o capacitate de 250 kg fiecare și 1 concasor cu o capacitate de 1 tonă.

→ Distanța de transport: 100 m;

Scanned with OKEN Scanner

materialului;

GRAFICUL ACTIVITĂȚILOR COLECTIVE

STUDIUL NR.	METODA EXISTENTĂ					FILA NR.
Proces: Concasare material pt. preparare beton	Denumire utilaje și executanți	Timp (min., ore)			Grad de ocupare utilizare %		
		Total	Productiv	Neproductiv	Actual	Propus	Dif.
Obiectul lucrării: Îmbunătățirea procesului de producție	1 concasor	120	31	89	25		
	2 sorturi	240	146	94	60		
Utilaje: 1 concasor 1 tonă 2 vagonete de 250 kg	4 transporturi	480	344	136	70		
Executanți: 2 sorturi 4 transporturi							

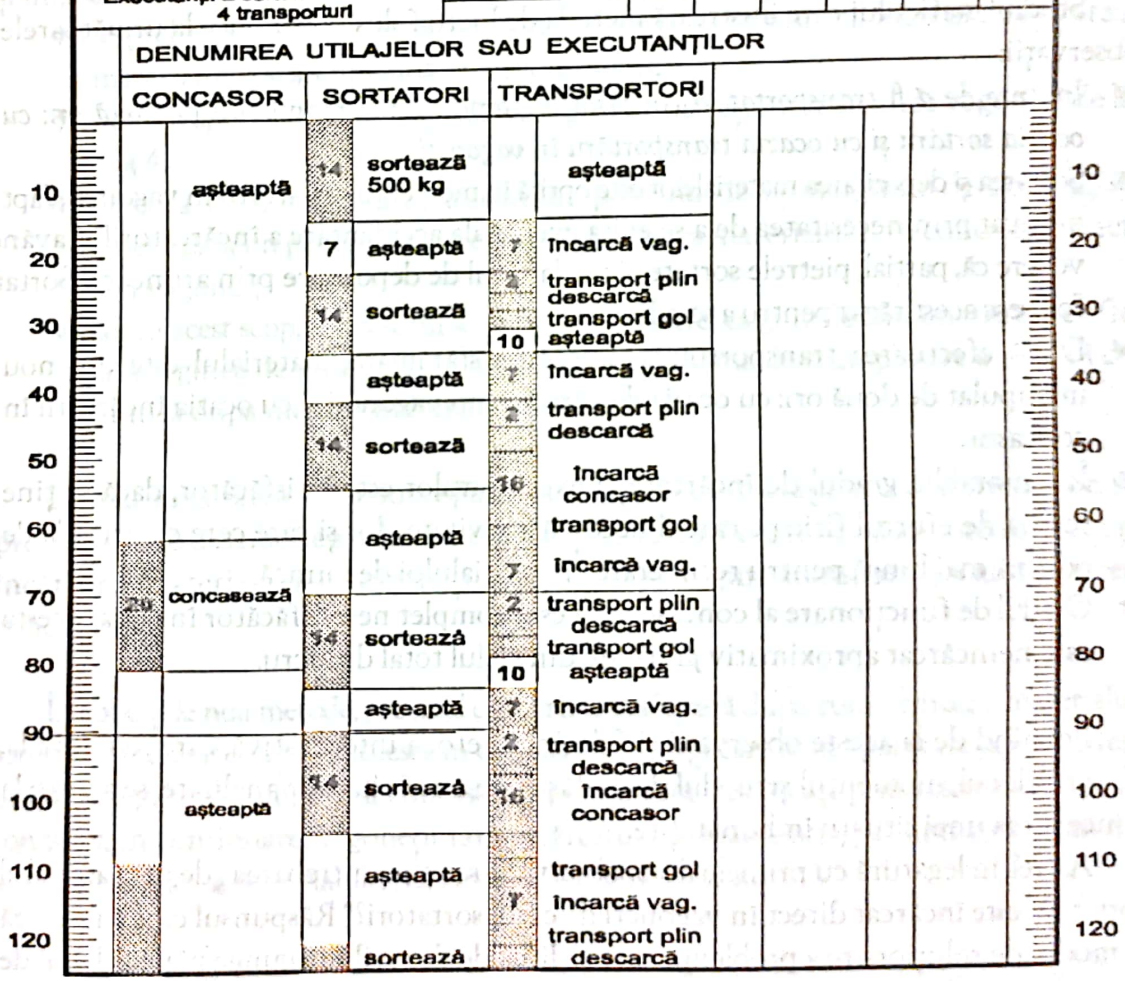


Fig. 9.9. - Graficul de analiză a activitătilor colective

Scanned with OKEN Scanner

- ❑ Timp de transport a unui vagonet plin: 2 minute (2 oameni);
- ❑ Timp de transport a unui vagonet gol: 1 minut;
- ❑ Timp de descărcare al unui vagonet: 1 minut (2 oameni) prin răsturnare;
- ❑ Timp de încărcare a concasorului: 16 minute, (4 oameni, 1 tonă).
- ❑ Timp de sfărâmare a unei tone de material: 20 minute.

Pe baza acestor date și a schemei locului de muncă se pot construi mai multe grafice care se referă la activități interdependente ale sortatorilor, transportorilor și concasorilor în funcție de modul în care se începe lucrul dimineața. Fiecare dintre aceste moduri conduce în final la un timp de așteptare mai mare sau mai mic în activitatea concasorului. În fig. 9.9. se propune modul cel mai dezavantajos.

Analiza critică a datelor înregistrate.

Studiul graficului care ilustrează metoda de lucru folosită conduce la următoarele observații:

- ☞ *Înainte de a fi transportat la concasor, materialul este manipulat de două ori; cu ocazia sortării și cu ocazia transportării în vagoneți.*
- ☞ Sortarea și depozitarea materialelor este oprită în momentul încărcării în vagoneți, fapt motivat prin necesitatea de a se evita eventuala accidentare a încărcătorilor având în vedere că, parțial, pietrele sortate ajung la locul de depozitare prin aruncare. Sortatorii folosesc acest răgaz pentru a se odihni.
- ☞ După efectuarea transportului, înainte de sfărâmare, materialul este din nou manipulat de două ori: cu ocazia descărcării din vagoneți și cu ocazia încărcării în concasor.
- ☞ În ansamblu, gradul de încărcare al executanților este satisfăcător, dacă se ține seama de efortul fizic pe care îl necesită activitatea lor și care cere o perioadă de odihnă mai lungă pentru recuperarea potențialului de muncă.
- ☞ Gradul de funcționare al concasorului este complet nesatisfăcător întrucât acesta este neîncărcat aproximativ jumătate din ciclul total de lucru.

Pornind de la aceste observații și folosind metoda interogativă, care se referă la: obiectul, locul, momentul și modul de desfășurare a activităților analizate, se ajunge la conceperea unei situații îmbunătățite.

Astfel, în legătură cu primele două observații se pune întrebarea „de ce materialul sortat nu este încărcat direct în vagoneți de către sortatori?" Răspunsul care sugerează și modul de soluționare a problemei este că linia de decovil nu ajunge până la locul de sortare.

O altă întrebare importantă care se pune „de ce după transportare, materialul este în prealabil descărcat pe sol și numai ulterior încărcat în concasor?"

Scanned with OKEN Scanner

Nu este greu de răspuns la această întrebare: descărcarea nu se poate face direct în concasor deoarece lipsește amenajarea realizării acestei operații.

Rezultă că ciclul de **încărcare-transport-descărcare** este foarte lung în raport cu durata de sfărâmare a materialului și aceasta explică de ce gradul de folosire al concasorului este atât de scăzut (numai 25%) deși, dimpotrivă, gradul de încărcare al transportorilor este mai mare (70%).

În legătură cu aceasta, se remarcă faptul că existența unei singure linii de decovil dus-întors limitează mobilitatea vagonetilor și în general posibilitățile de transport. În mod similar se pun toate celelalte întrebări legate de obiect, loc, moment și mod.

Punerea la punct a metodei îmbunătățite

Față de situația inițială se operează utrmătoarele modificări privind amplasamentul și mijloacele de transport:

- se prelungește linia de decovil care ajunge până în dreptul locului de sortare a materialului și secontinuă în circuit închis;
- pentru sporirea mobilității de transport se mărește numărul de vagoneți de la 2 la 4;
- la gura de umplere a concasorului, pornind de la marginea de decovil, se amenajează un plan înclinat pentru descărcarea materialului în concasor direct din vagonet;
- tot în acest scop, concasorul se reamplasează astfel ca gura de alimentare să se afle la marginea de jos a planului înclinat (vezi schema de reamplasare a locului de muncă după metoda îmbunătățită, fig. 9.10.)

Pentru asigurarea unei succesiuni mai rapide de dsefășurare a activităților se procedează la o distribuire a celor 6 executanți astfel ca 4 dintre ei să asigure sortarea și încărcarea materialului în vagoneți iar ceilalți 2 să asigure transportul și alimentarea concasorului.

În condițiile noii metode, procesul de lucru se desfășoară după cum urmează: materialul sortat este încărcat în mod succesiv în cei patru vagoneți care sunt apoi transportați până în dreptul gurii de umplere a concasorului unde sunt descărcați prin răsturnare. De la concasor, în continuare, vagonetii fără încărcătură se transportă pe rând spre locul de sortare-încărcare a materialului, de unde se reia ciclul (fig.9.10).

Scanned with OKEN Scanner

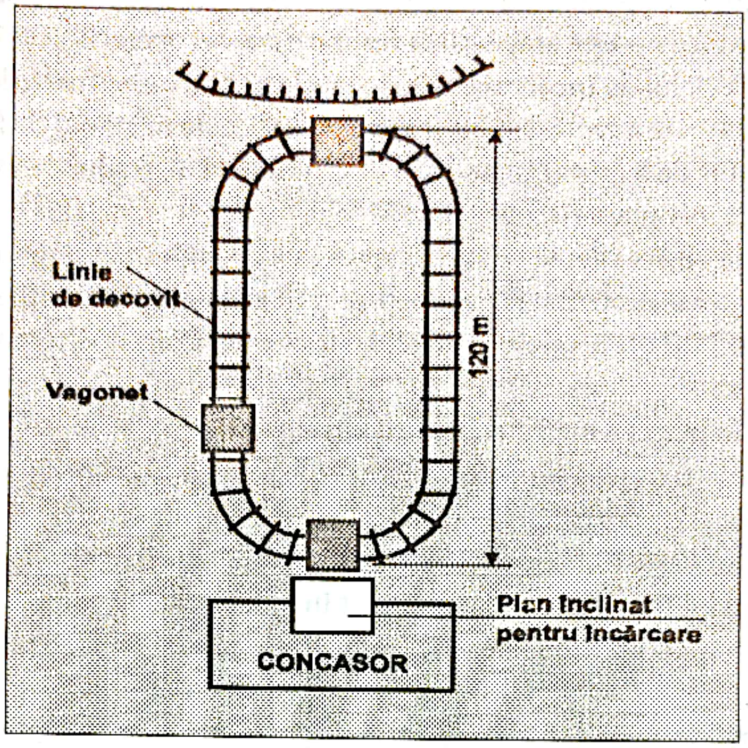


Fig. 9.10 - Schema locului de muncă pentru procesul: concasare

METODA ÎMBUNĂTITĂ

În graficul metodei îmbunătățite (fig. 9.10.) se prezintă modul de combinare în timp a acestor activități în raport cu ciclul de funcționare al concasorului.

Metoda îmbunătățită implică următoarele elemente:

- Executanți: 4 sortatori-încărcători și 2 transportatori;
- Utilaje: 4 vagoneți cu o capacitate de 250 kg fiecare și 1 concasor cu o capacitate de 1 tonă;
- Distanța totală de transport: 140 m;
- Timp de sortare-încărcare pentru 1 tonă de material: 20 minute (4 oameni);
- Timp de transport a unui vagonet plin: 3 min. (2 oameni)
- Timp de transport a unui vagonet gol: 1 minut;
- Timp de descărcare al unui vagonet: 1 minut (2 oameni);
- Timp de încărcare a concasorului: 4 x 1 = 4 minute

Scanned with OKEN Scanner

GRAFICUL ACTIVITĂȚILOR COLECTIVE

STUDIUL Nr.	METODA ÎMBUNĂTĂȚIRII				FILA Nr.		
Proces: Pregătire material pentru preparare beton.	Utilaje. Executanți.	timp în min			grad de utiliz.%		
		total	de lucru	mort	actual	propus	diferen.
Obiectul lucrării: îmbunătățirea procesului de producție	1 concasor	56	40	16		72	
	2 transportori	112	88	24		78	
Utilaje 1 concasor 1 tonă 4 vagoneți 250 kg	4 sortatori, încărcător	56	40	16		72	
Executanți: 4 Sortatori-încarcatori 2 Transportori, operatori	—						

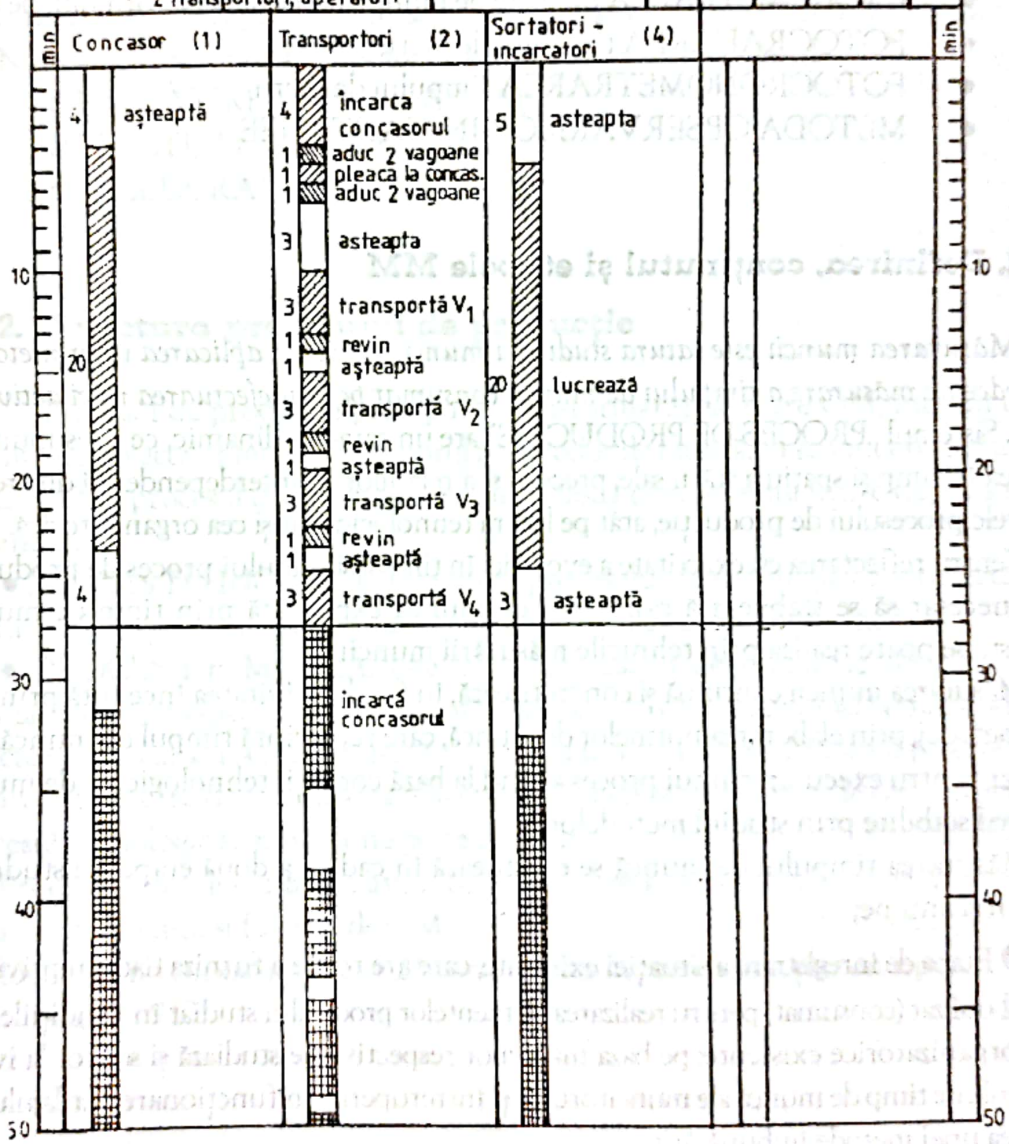


Fig. 9.11 - Grafic de analiză a activităților colective

Scanned with OKEN Scanner

9.7 Măsurarea muncii (MM)

Cuantificarea activității lucrătorului și a utilajului în legătură cu realizarea unui proces de muncă se realizează prin măsurarea muncii.

Pornind de la: structura timpului de muncă a lucrătorului, structura timpului de folosire a utilajului, sunt prezentate principalele METODE DE MĂSURARE A MUNCII:

- CRONOMETRAREA timpului de muncă, fără evaluarea ritmului de lucru
- FOTOGRAFIEREA timpului de lucru
- FOTOCRONOMETRAREA timpului de lucru
- METODA OBSERVĂRILOR INSTANTANEE

1. Definirea, conținutul și etapele MM

Măsurarea muncii este latura studiului muncii cuprinde aplicarea unor metode și procedee de măsurare a timpului de muncă consumat pentru efectuarea unei activități.

I. Sistemul „PROCES DE PRODUCȚIE" are un caracter dinamic, ce presupune modificarea în timp și spațiu a stării sale, precum și a relațiilor de interdependență dintre elementele procesului de producție, atât pe latura tehnologică cât și cea organizatorică.

Pentru reflectarea cu exactitate a evoluției în timp a sistemului proces de producție, este necesar să se stabilească cantitatea de muncă exprimată prin timp de muncă. Aceasta se poate realiza prin tehnicile **măsurării muncii.**

Măsurarea muncii continuă și concretizează, în final, activitatea începută prin studiul metodei, prin elaborarea normelor de muncă, care reprezintă timpul de muncă real necesar pentru executarea unui proces având la bază condiții tehnologice și de muncă rațional stabilite prin studiul metodelor.

Măsurarea timpului de muncă se efectuează în cadrul a două etape ale studiului muncii și anume;

❶ Etapa de înregistrare a situației existente, care are rol de a furniza date cu privire la timpul utilizat (consumat) pentru realizarea elementelor procesului studiat în condițiile tehnico-organizatorice existente; pe baza măsurilor respective, se studiază și se scot la iveală pierderile de timp de muncă ale muncitorului și întreruperile în funcționarea utilajului, în vederea unei metode îmbunătățite;

Scanned with OKEN Scanner

❷ Etapa de stabilire a timpului de muncă consumat pentru realizarea lucrărilor în condițiile metodei îmbunătățite și ale utilizării executantului cu calificare corespunzătoare lucrării executate în scopul elaborării normelor de muncă.

Măsurarea timpului de muncă servește în general la:

- punerea în evidență a pierderilor de timp și a cauzelor acestora;
- compararea diverselor metode de muncă în vederea stabilirii celei mai eficiente;
- stabilirea normelor și normativelor de muncă;
- verificarea calității normelor și normativelor de muncă.

Indiferent de scopul în care se efectuează și metoda utilizată, MĂSURAREA MUNCII adică măsurarea timpului de muncă identifică fazele:

- PREGĂTIREA MĂSURAREA
- EFECTUAREA MĂSURĂRII
- PRELUCRAREA DATELOR

2. Structura procesului de producție

Procesul de producție presupune transformarea de către OM, într-un cadru organizat, a obiectelor muncii cu ajutorul mijloacelor de muncă, în scopul obținerii unui produs. Deci procesul de producție cuprinde două componente într-o deplină interdependență.

- PROCES TEHNOLOGIC: este latura procesului de producție concretizată prin ansamblul transformărilor cantitative și calitative ale obiectelor muncii.
- PROCES DE MUNCĂ: este latura procesului de producție concretizată în activitatea de participare directă a executantului colectiv sau individual la transformarea obiectelor muncii sau la îndeplinirea unei sarcini în vederea realizării unui produs.

În cazul în care transformarea obiectului muncii se face direct de către executant, procesul tehnologic se suprapune peste cel de muncă.

Procesul tehnologic poate avea loc, ca urmare a acțiunii tehnologice a forțelor naturale cunoscute și folosite de OM.

Identificând coexistența celor 2 laturi a procesului de producție conceput ca sistem redat în figura 9.13.

Scanned with OKEN Scanner

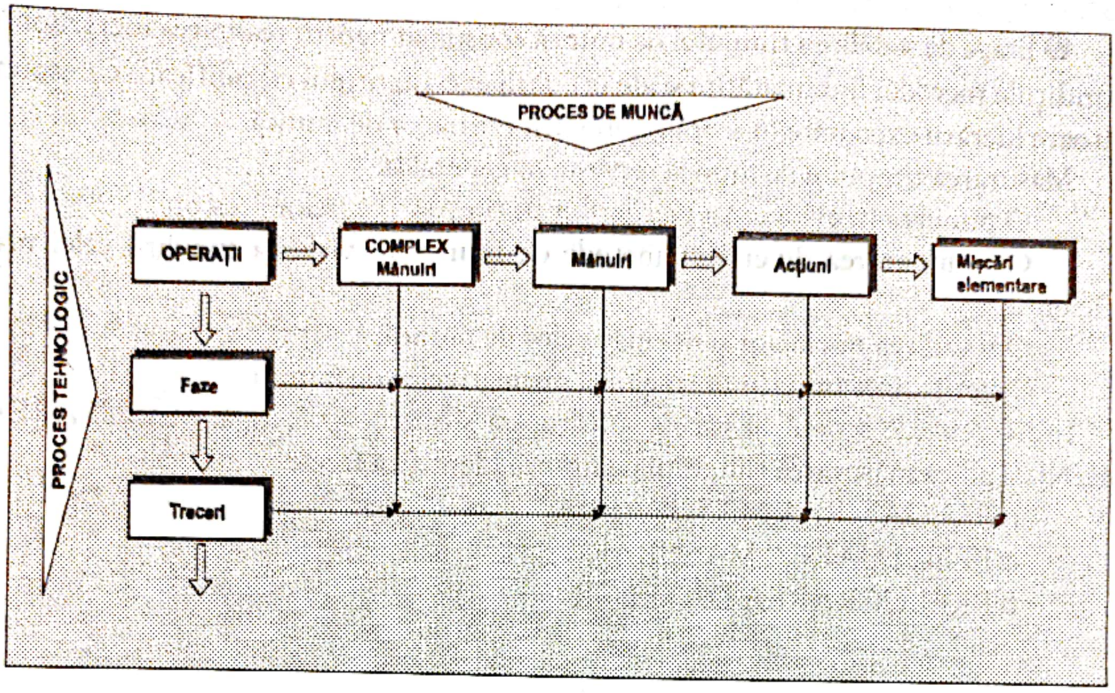


Fig. 9.12 - Structura procesului de productie

Procesul de producție din economie este foarte complex și se realizează de către un colectiv larg de muncitori. A norma munca acestui colectiv înseamnă a-i stabili sarcinile ce-i revin în producție, astfel încât fiecare să răspundă de rezultatele muncii sale.

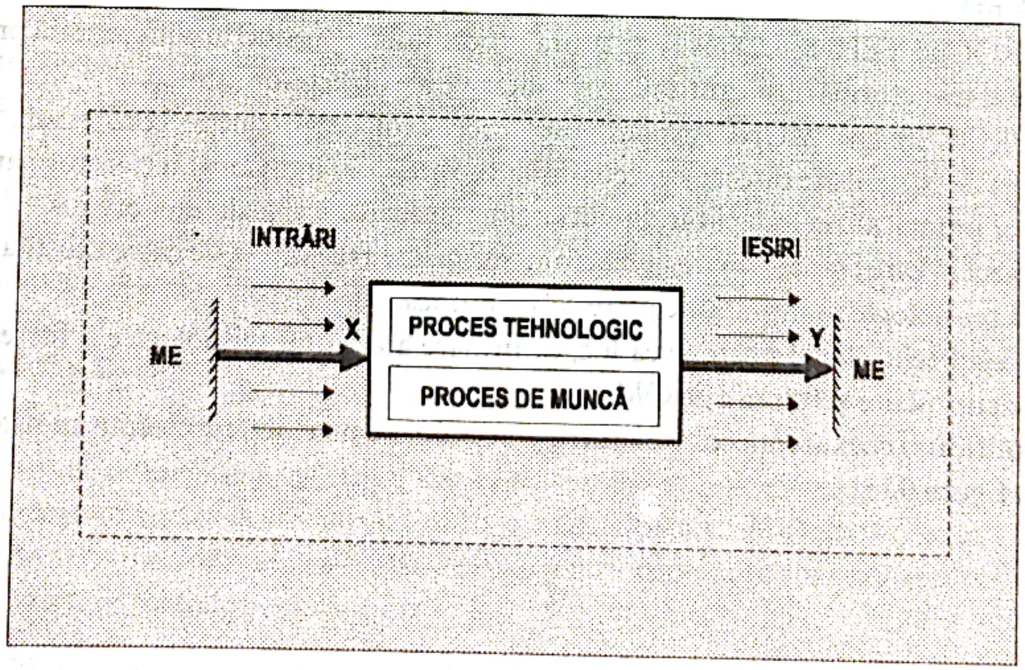


Fig. 9.13 - Conceptia sistemică a procesului de productie

Scanned with OKEN Scanner

Împărțirea ansamblului procesului de producție în elemente parțiale, conform necesităților organizării și coordonării producției, nu este suficient pentru a răspunde normării muncii. De aceea este necesară delimitarea unor părți mai simple, omogene din punct de vedere tehnologic, care să poată fi atribuite unui executant (individual sau colectiv).

În acest sens diviziunea elementară a procesului de producție pe latura procesului tehnologic este procesul simplu.

Procesul simplu este acea parte a procesului de producție din latura procesului tehnologic, care se execută într-un anumit interval de timp de către un muncitor individual sau formație de lucru pe un loc de muncă, prevăzut cu o înzestrare specifică de utilaj și unelte de muncă, acționând asupra unor obiecte ale muncii, în cadrul uneia și aceleiași tehnologii.

Cerința unității tehnologice determină necesitatea continuității procesului de producție. Durata unui proces simplu poate să fie mai mare decât durata unui schimb și să fie reluată de către același executant a doua zi, fără ca această întrerupere să prezinte o discontinuitate din punct de vedere al procesului de producție.

Procesele simple trebuiesc delimitate în așa fel încât să se poată atribui unor executanți și totodată să se poată măsura în mod practiv consumul de timp de muncă și producția executată (fabricată).

Procesul simplu este obiectul normelor de muncă în producție stabilite prin actele normative „Norma de muncă unificată pe economie". Obiectul normării muncii nu poate fi o subdiviziune a procesului simplu, deoarece s-ar îngreuna posibilitatea de a controla executarea sarcinii de producție.

Scopul împărțirii procesului de producție în procese simple este acela de a contura cât mai bine răspunderea executanților pentru munca ce li s-a încredințat. Pentru a putea determina însă timpul de muncă necesar realizării acestor sarcini de producție se impune ca procesele simple să se împartă în continuare în elemente mai simple a căror durată depinde de un număr limitat de factori. În legătură cu aceasta, procesul simplu se împarte în operații.

Operația este acea parte a procesului simplu care se caracterizează prin unitatea uneltei de lucru și a regimului tehniologic, obiectul muncii suferind o singură transformare tehnologică.

„Normele de muncă unificate pe economie" cuprind descrierea tuturor operațiilor componente ale fiecărui proces simplu, pentru care sunt stabilite normele, aceastea constituind însăși tehnologia procesului.

În unele cazuri operația poate fi descompusă în treceri.

Scanned with OKEN Scanner

Trecerile sunt părți ale operației sau operații întregi care se repetă identic cu același regim de lucru și pe același loc de muncă.

Astfel, procesul vopsirea poate avea, după gradul de finisare, două treceri în cazul unei vopsitorii de calitate superioară; fiecare trecere constă din aplicarea cu pensula a stratului de vopsea și netezirea urmelor lăsate de pensulă.

Din punct de vedere al procesului de muncă, elementele componente ale acestuia în legătură cu realizarea unei operații sunt:

- mânuiri - grupe de mânuiri;
- mișcări de muncă.

Mânuirea este acea parte a procesului de muncă reprezentând un anumit grup de mișcări ale unui muncitor, determinat de un scop bine definit, a cărui durată depinde direct de proprietățile obiectelor (greutate, mărime, formă etc.) asupra cărora muncitorul trebuie să acționeze.

O mânuire poate fi executată o singură dată în cursul unei operații sau poate fi repetată.

Descompunerea unei mânuiri în mișcări se face cu scopul de a cerceta posibilitățile de a economisi munca muncitorului. Împărțirea până la mânuiri a procesului de muncă este suficientă pentru scopurile normării muncii și organizării procesului de producție în economie.

Pentru a distinge însă ce este necesar în metoda de efectuare a unei mânuiri de ceea ce este de prisos, pentru a distinge conținutul necesar de muncă de cel afectiv prestat în cazurile observate în practică, este necesar să se împartă mânuirile în elemente mai simple, mișcări.

3. Structura timpului de muncă și de folosire a utilajului

În cursul desfășurării studiului muncii, pentru analiza timpului de muncă și de folosire a utilajului, apare necesitatea cercetării diferitelor categorii de consum de timp ale executantului și a utilajului, în funcție de natura și conținutul activităților efectuate în procesul de producție.

În legătură cu aceasta, apare necesitatea unor clasificări și simbolizări corespunzătoare timpului din punct de vedere al executantului și al utilajului.

Schema timpului de muncă consumat de executant este prezentată în fig. 9.14.

Prin timp de muncă (T_M) se înțelege timpul de care dispune un executant (schimbul de lucru) pentru a-și îndeplini sarcinile de muncă.

Timpul productiv (T_p) este acela în cursul căruia un executant efectuează lucrări necesare pentru realizarea unei sarcini de muncă.

Scanned with OKEN Scanner

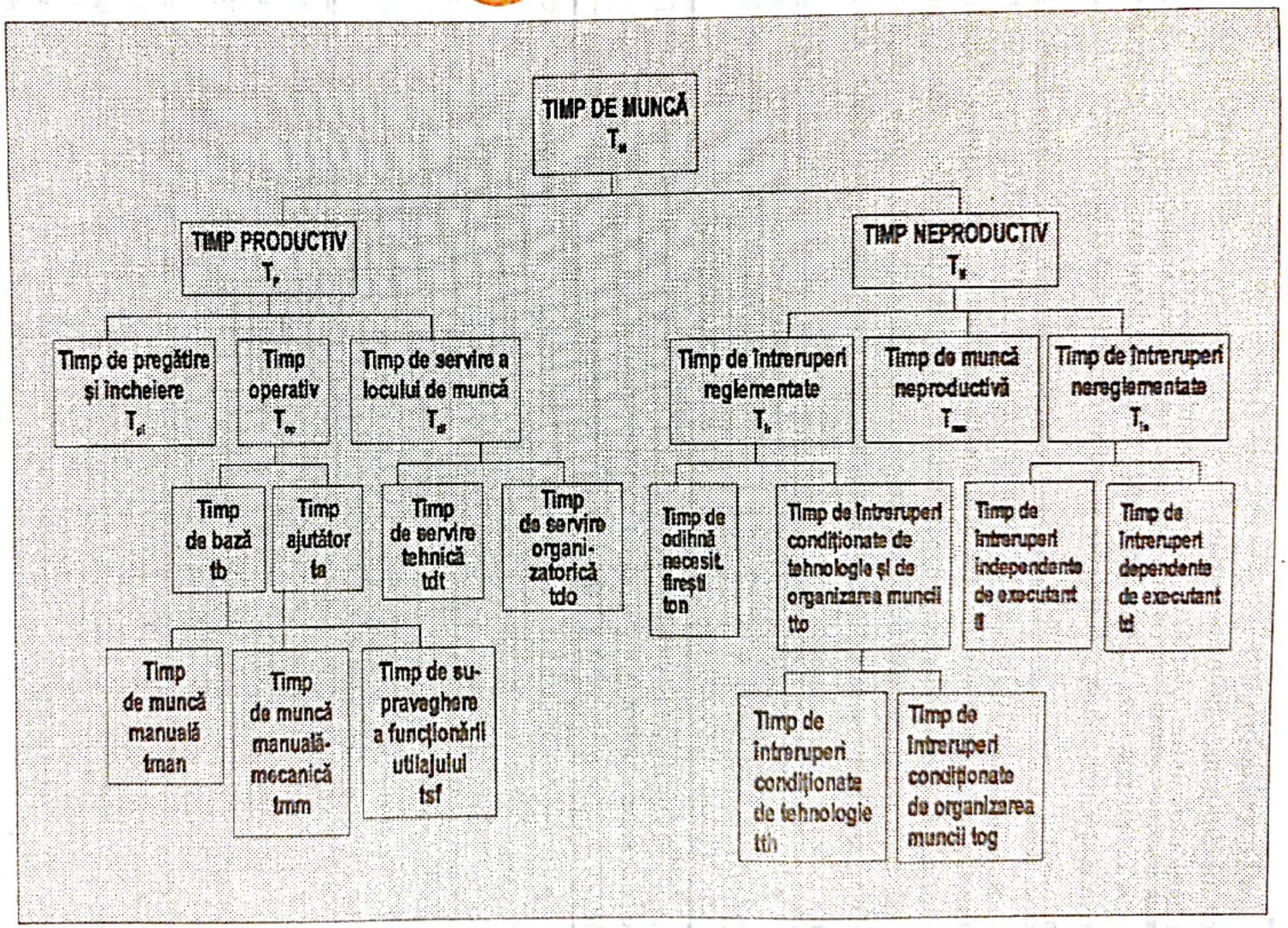


Fig. 9.14 - Structura timpului de muncă a executantului

Scanned with OKEN Scanner

• Timpul de pregătire și încheiere (T_{pi}) este acel consum de timp de la începutul schimbului pentru primirea și examinarea planurilor și desenelor, pentru primirea utilajelor (mașini) etc., iar la terminarea schimbului, pentru predarea planurilor.

• Timpul operativ (T_{op}) este acel timp în cursul căruia un executant efectuează sau trebuie să supravegheze modificarea nemijlocită, cantitativă și calitativă, a obiectului muncii.

• Timpul de bază (t_b) este acel timp în cursul căruia un executant participă sau trebuie să supravegheze modificarea nemijlocită, cantitativă și calitativă, a obiectului muncii. În cazul proceselor de transport, timpul de bază este timpul de deplasare a produselor. De menționat că în timpul de bază nu intră în care obiectul muncii suferă modificări cantitative și calitative, fără să necesite intervenția sau supravegherea executantului.

• Timpul ajutător (ta) este acel timp în cursul căruia nu se produce nici o modificare cantitativă și calitativă a obiectului muncii, însă executantul trebuie să efectueze mânuiri (mișcări) necesare pentru ca această modificare să poată avea loc.

În funcție de caracterul participării executantului la îndeplinirea muncii, timpul de bază și cel ajutător (timpul operativ) pot fi: timp de muncă manuală (t_m), timp de muncă manual-mecanic (t_{mm}), timp de supraveghere a funcționării utilajului (t_{sf}).

• Timpul de servire a locului de muncă (T_{dl}) este acel timp în cursul căruia un executant asigură, pe întreaga perioadă a schimbului de muncă, atât menținerea în stare de funcționare a utilajelor și sculelor, cât și organizarea, aprovizionarea locului de muncă.

• Timpul de servire tehnică (t_{dt}) a locului de muncă, este acel timp în cursul căruia un executant asigură menținerea în stare normală de funcționare a utilajului și sculelor cu care efectuează sarcinilor de muncă.

• Timpul de servire organizatorică (t_{do}) a locului de muncă, este acel timp în cursul căruia un executant asigură pe întreaga perioadă a schimbului de lucru, aprovizionarea cu materiale a locului de muncă, precum și curățirea locului de muncă la sfârșitul schimbului de lucru.

• Timpul neproductiv (T_N) este acela în cursul căruia au loc întreruperi în munca executantului (oricare ar fi natura lor) în care acesta nu efectuează activități necesare pentru realizarea sarcinii sale de muncă.

• Timpul de întreruperi reglementate (T_{ir}) este acel timp în cursul căruia procesul de muncă este întrerupt, dar intră în structura normei de timp.

• Timpul de odihnă și necesități firești (t_{on}) este acel timo în cursul căruia procesul de muncă este întrerupt, în scopul menținerii capacității de muncă și al satisfacerii necesităților fiziologice și de igienă personală a executantului, în cursul schimbului de lucru.

Scanned with OKEN Scanner

• Timpul de întreruperi condiționate de tehnologie și de organizarea muncii (tto) este timpul de întrerupere a procesului de muncă, care rezultă inevitabil din tehnologia și organizarea procesului, prevăzute la locul de muncă respectiv.

• Timpul de muncă neproductiv (T_{mn}) este timpul în cursul căruia executantul efectuează o muncă ce nu este necesară desfășurării normale a procesului de producție. În această categorie intră, de exemplu, timpul pentru remedierea unor lucrări, când această remediere se datorește neglijenței executantului respectiv.

• Timpul de întreruperi nereglementate ($T_{în}$) este timpul neproductiv în care procesul de muncă este întrerupt din cauze nereglementate și deci nu intră în structura normei de timp. Timpul de întreruperi independente de executant (t_i) reprezintă timpul de întreruperi nereglementate în muncă, provenite din cauze organizatorice, tehnice sau naturale, care nu depind de executant, ca de exemplu: așteptarea sosirii materialelor, a mijloacelor de transport, lipsa de energie electrică etc.

• Timpul de întreruperi dependent de executant (t_d) reprezintă timpul de întreruperi în muncă cauzate de încălcarea disciplinei de către executant, de exemplu: întreruperile din cauza întârzierilor, a părăsirii nejustificate a locului de muncă în cursul schimbului.

Schema structurii timpului de folosire a utilajului este prezentată în fig. 9.1.5.

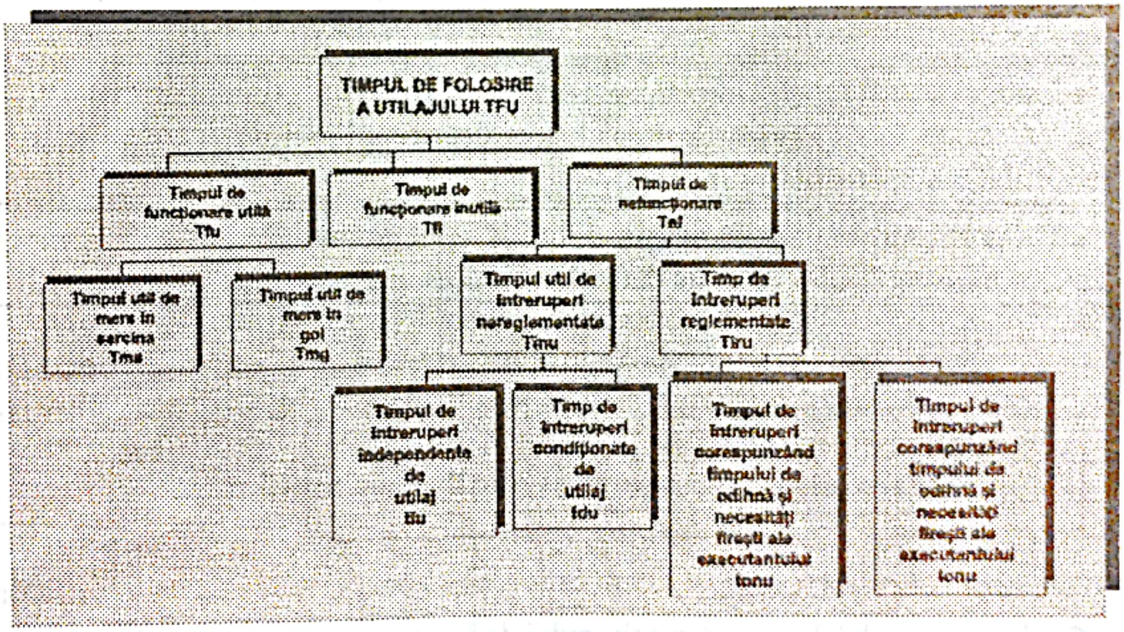


Fig. 9.15 - Structura timpului de folosire a utilajului

Prin timp de folosire a utilajului (T_{FU}) se înțelege timpul disponibil pe întreaga perioadă a schimbului de muncă, pentru folosirea unui utilaj.

Scanned with OKEN Scanner

• Timpul de folosire a utilajului cuprinde timpul de funcționare utilă, timpul de funcționare inutilă și timpul de nefuncționare a utilajului respectiv.

Prin timp de funcționare utilă a utilajului (T_{fu}) se înțelege totalitatea timpului util de mers în sarcină (T_{ms}) și a celui de mers în gol (t_{mg}).

• Timpul de funcționare inutilă a utilajului (T_{fi}) este acel timp în cursul căruia utilajul se află în stare de funcționare, fie că acționează asupra obiectului muncii, însă în mod inutil, fie că merge în gol fără ca acest lucru să fie necesar.

• Timpul de nefuncționare a utilajului (T_{nf}) este acel timp în cursul căruia utilajul nu se află în funcțiune datorită întreruperilor reglementate și nereglementate în funcționarea lui.

• Timpul de întreruperi ale funcționării utilajului corespunzător timpului de odihnă și necesității firești ale executantului (t_{onu}) este acel timp în cursul căruia utilajul nu funcționează datorită faptului că executantul se găsește în pauza legală pentru odihnă și necesități firești.

• Timpul de întrerupere al funcționării utilajului condiționat de tehnologie și de organizarea muncii (t_{tou}) este acel timp de nefuncționare a utilajului impus de tehnologia sau de organizarea procesului prevăzut la locul de muncă respectiv.

• Timpul de întreruperi independente de utilaje (t_{iu}) este acel timp de nefuncționare a utilajului impus de tehnologia sau de organizarea procesului prevăzut la locul de muncă respectiv.

• Timpul de întreruperi independente de utilaj (t_{iu}) reprezintă timpul de întreruperi nereglementate în funcționarea utilajului, ca urmare a lipsei de energie electrică, combustibil, aer, materiale, muncitori.

• Timpul de întreruperi dependente de utilaj (T_{du}) reprezintă timpul de întreruperi în funcționarea utilajului, datorită defecțiunilor acestuia.

9.8 Metodele de măsurare și analiză a timpului

Studierea timpului de muncă și a timpului de folosire a utilajului se realizează prin diverse metode, unele cu înregistrare directă a timpului (duratei) altele cu înregistrarea indirectă a timpului, reprezentate schematic în fig. 9.16.

Scanned with OKEN Scanner

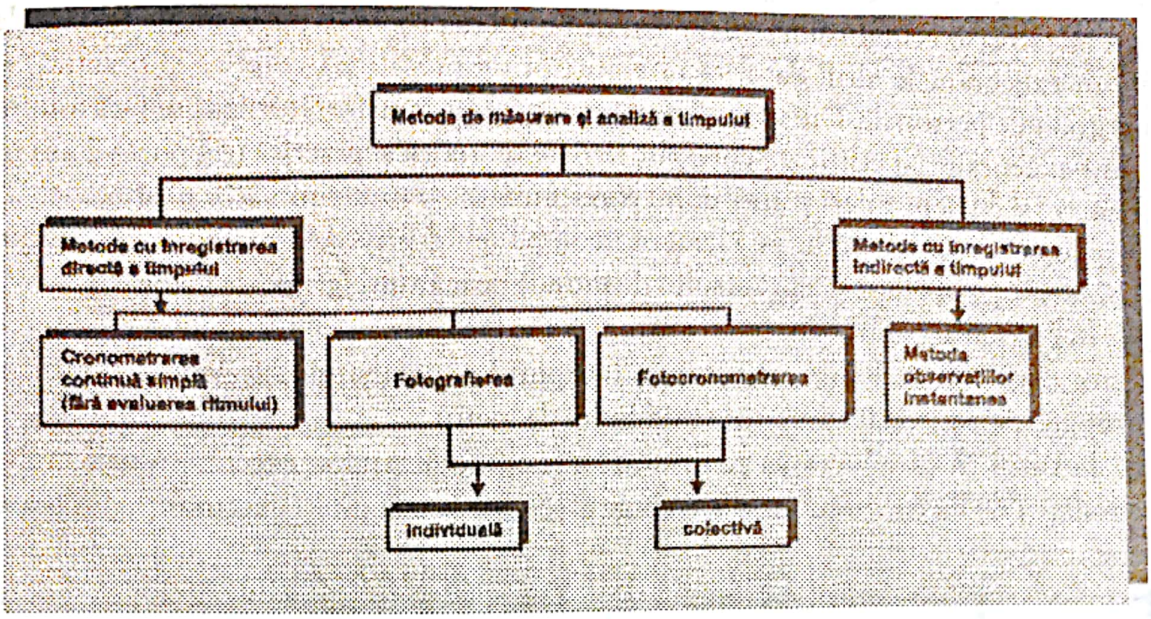


Fig. 9.16 - Metode de măsurare si analizã a timpului folosite în constructii

1. Cronometrarea

Prin cronometrare timpului de muncă sau a timpului de folosire a utilajului se înțelege metoda de măsurare și analiză sistematică în mod critic a duratei elementelor unui proces de producție ciclic, adică la acel proces unde elementele componente (faze, mânuiri) se repetă identic la fiecare unitate de produs.

Prin cronometrare se studiază, de regulă, timpul operativ sau timpul de funcționare utilă a utilajului.

Procedeul de cronometrare se studiază, de regulă, timpul operativ sau timpul de funcționare utilă a utilajului.

Procedeul de cronometrare continuă, procedeu care se aplică în economie, constă din măsurarea continuă a duratelor elementelor de muncă, studiate în succesiunea lor tehnologică, fără întrerupere, de la început până la sfârșitul operației respective.

Elaborarea unui studiu prin cronometrare presupune parcurgerea următoarelor etape: pregătirea cronometrării, efectuarea cronometrării, prelucrarea datelor.

Pregătirea cronometrării constă în pregătirea observatorului, alegerea executantului ce urmează a fi observat, defalcarea operației în elemente de muncă componente și stabilirea momentelor de observare.

Pregătirea observatorului constă în informarea acestuia asupra locului de muncă pe care se desfășoară activitatea sub aspectul tehnologiei (natura și calitatea materialelor, scule, dispozitive de lucru) și organizării execuției.

Scanned with OKEN Scanner

Alegerea executantului este impusă de faptul că productivitatea muncii diferă de la un executant la altul datorită diferențelor de pregătire (teoretică și practică) și aptitudinile personale. Din această cauză este necesar ca măsurătorile să se facă asupra unui executant cu calificare corespunzătoare teoretică și practică (cel puțin 2 ani în meserie) și cu deprinderi și aptitudini corespunzătoare unui muncitor mediu.

Defalcarea procesului pe elemente componente privește defalcarea procesului tehnologic pe operații și a procesului de muncă pe mânuiri (grupe de mânuiri).

În precizarea perioadelor în care urmează a se face observările, trebuie să se acopere întregul schimb de lucru, cu excepția începutului și sfârșitului acestuia (30 min. la început, respectiv la terminarea schimbului de lucru).

În cazul în care lucrarea ce urmează a fi cronometrată se execută în mai multe schimburi de lucru, măsurătorile trebuie efectuate la mai mulți executanți, din toate schimburile de lucru.

Efectuarea observărilor cronometrice. Timpul de execuție a diferitelor elemente ale unei operații variază de regulă în limite relativ mici de la un ciclu la altul.

Aceste variații se datoresc, în principal, următoarelor cauze:

- Obiectul muncii nu are absolut aceleași însușiri dat fiind faptul că materialele prelucrate nu sunt întotdeauna perfect omogene;
- Condițiile de muncă și organizarea locului de muncă nu se reproduc absolut identic de la un ciclu la altul;
- Metoda de muncă nu poate fi respectată riguros la toate ciclurile de muncă;
- Executantul nu-și poate doza uniform eforturile la fiecare ciclu;
- Observatorul poate introduce erori, atât de înregistrare, cât și de citire a datelor.

Din aceste motive, măsurarea unui singur ciclu nu este suficientă pentru a se obține datele necesare stabilirii unui timp real de execuție. În acest scop, trebuie efectuate mai multe măsurători, din acăror prelucrare să rezulte valori medii, care includ efectul cauzelor obiectiv justificate ce determină variații ale duratelor elementelor din cadrul procesului de muncă realizat. Explicația care stă la baza acestui raționament este cea oferită de legea de bază a statisticii, legea numerelor mari, „într-o multitudine de evenimente întâmplătoare, rezultatul lor mediu - practic vorbind, nu mai este întâmplător și poate fi riguros studiată din punct de vedere științific."

Numărul de măsurări necesare pentru fiecare element se poate determina prin mai multe metode de calcul analitic sau cu ajutorul unor grafice.

O metodă constă în determinarea numărului de observări pe baza relației.

$$n = 18000 \cdot \frac{d^2}{s^2}$$

Scanned with OKEN Scanner

Tabel 9.3

FIŞA DE OBSERVARE
Metoda: Cronometrarea

DENUMIREA ART. DE LUCRARE:
LOCUL UNDE SE DESFĂŞOARĂ LUCRAREA:
- obiectivul
- localitatea
- denumirea unităţii

EXECUTANTUL STUDIULUI
- Numele şi prenumele observatorului
- Întreprinderea de care aparţine

Data observării

DESCRIEREA DETAILATĂ A PROCESULUI DE MUNCĂ ÎN ORDINEA TEHNOLOGICĂ

MODUL DE MĂSURARE A PRODUCŢIEI	Unitatea de măsură	Producţia realizată
CONDIŢII DE MUNCĂ		
Temperatura +12 +14	Precipitaţii, umiditate vânt, vânt slab, cer senin	Iluminare (sursă şi intensitate) lumină naturală

Tabel 9.4

DESCRIEREA LOCULUI DE MUNCĂ						
MATERIALE (dimensiuni, reţete procentaj)			**UTILAJE SCULE DISPOZITIVE (caracteristici tehnice)**			
CALCULUL PRODUCŢIEI ŞI COEFICIENTILOR DE TRANSFORMARE						
FORMAŢIA DE MUNCĂ						
Nr. crt.	**Numele şi prenumele**	**Meseria**	**Categ.**	**Vârsta**	**Vechimea în meserie**	
1	Creţu Vasile		C6	34	9 ani	
2	Popescu Nicolae		C4	29	3 ani	
3	Nicolau Ioan		C3	53	20 ani	
4	Gheorghiu Constantin		C3	28	4 ani	

Scanned with OKEN Scanner

Nr crt	Denumirea elementelor	Timpul	Şiruri de valori (minute) 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	suma duratelor	Nr. cicluri	durata medie	Unitate de măsură	Cantitate pe ciclu	Durata pe unitate de element	Nr. muncitori	Timp pe unit. elem	Coeficient transform	Timp pe unit. proc	Coeficient stabilitate Adm.	Real
1		durata	24	24	20	18	22	22	24	18	24	20	432	20	21^{60}	1 manip.	1	21^{60}	7	151^{20}	0^{20}	42^{34}	1^{60}	1^{33}
		durata	23	23	19	19	24	24	23	23	19	19												
2		durata	10	8	9	8	9	8	9	8	10	9	176	20	8^{80}	1 mc	0^{506}	17^{60}	4	70^{40}	0^{14}	9^{86}	1^{60}	1^{25}
		durata	8	9	10	9	8	10	9	9	8	8												
3		durata	16	23	24	21	23	22	22	24	23	16	428	20	21^{40}	1 ml	3^{58}	5^{28}	4	23^{92}	1	23^{92}	1^{60}	1^{50}
		durata	20	23	20	21	23	16	21	23	24	23												

Valoarea timpului operativ = Top = 76^{12} minute/ml

Tabel 9.5 - Fişa pentru înregistrarea observaţiilor prin cronometrare

Scanned with OKEN Scanner

în care:

- n - numărul de măsurători necesare;
- d - diferența dintre valoarea maxim și valoarea minimă din primele 10 măsurători;
- s - suma valorilor primelor 10 măsurători.

Acest calcul se face pentru fiecare element de muncă din ciclu și se adoptă cel mai mare număr de măsurători.

După stabilirea numărului de măsurători necesare, se trece la realizarea șirului complet de măsurători, care cuprinde și pe cele preliminare.

Șirul cronometric reprezintă, deci, totalitatea valorilor măsurate ale duratelor aceluiași element al procesului de producție. aceasta poate fi constituit din valorile măsurate la un anumit moment în cursul unui schimb, sau din toate valorile înregistrate în cursul unui schimb sau a întregii perioade cronometrate, pentru același element al procesului de producție.

Întocmirea studiilor prin cronometrare se realizează pe formulare speciale. În tabelele 9.3., 9.4. și 9.5. se prezintă un proces asupra căruia s-a făcut un asemnea studiu. După cum rezultă din formulare, ele cuprind date cu privire la timpul de muncă cât și date în legătură cu condițiile tehnico-organizatorice în care s-a realizat procesul respectiv.

Atunci când în timpul efectuării unui număr mare de măsurători se constată că valorile înregistrate au o variație redusă (media măsurătorilor se stabilizează), se poate limita numărul de măsurători sub cel calculat, fără a fi însă mai micde 30 de măsurători la procesele manuale și 20 la cele manual-mecanice.

Prelucrarea datelor are drept scop să stabilească duratele operațiilor ca valori medii ale duratelor din șirurile cronometrice corespunzătoare fiecărei operații. Stabilirea unei durate medii este condiționată de stabilirea șirului cronometric redat prin următoarea relație:

$$c_s = \frac{a_{max}}{a_{min}} \leq c_{as}$$

- c_{si} - coeficientul de stabilitate al șirului;
- S_{max} - valoarea maximă din șir;
- S_{min} - valoarea minimă din șir;
- c_{sai} - coeficientul de stabilitate admisibil (tab. 9.6.)

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 9.6. **Coeficientul de stabilitate admisibil al șirurilor cronometrice (C_{sai})**

	Csa		
	procese de serie mare	procese de serie mijlocie	procese de serie mică
procese manuale	1,3	1,4	1,5
procese-manual-mecanice	1,2	1,3	1,4

Dacă este satisfăcută relația 9.3. atunci se poate calcula valoarea duratei operației (a_{med}).

$$a_{med} = \frac{\sum_{i=1}^{n}}{n}$$

Dacă șirul cronometric nu îndeplinește condiția 9.3. se procedează la excluderea din șir a unor valori, astfel:

☞ Se calculează abaterea maximă și abaterea minimă ale șirului

$$d_{max} = \frac{2 \cdot C_{sa}}{1 + C_{sa}}; \quad d_{min} = \frac{2}{1 + C_{sa}}$$

☞ Se calculează limita maximă și limita minimă ale șirului.

$$a'_{max} = d_{max} \cdot a_{med}; \quad a_{min} = d_{max} \cdot a_{med}$$

☞ Valorile din șir care cad în afara intervalului (a'_{min}; a'_{max}) se exclud.

În urma excluderii se calculează valoarea medie (a'_{med}) pentru șirul rămas.

Explicația calculelor de mai sus pentru încadrarea coeficientului de stabilitate în limita impusă de relația 9.3. este determinată de ipoteza (verificată în practică) că valorile din șirul cronometric au distribuție de probabilitate de tip normal (Gaus), pentru care este cunoscut faptul că probabilitatea ca o variabilă x, în cazul nostru durata de execuție, să ia o valoare în intervalul (a_{min}; a_{max}) este dată de relația:

$$P(a_{min} \le x \le a_{max}) = \frac{1}{\sqrt{2 \cdot \pi}} \cdot \int_{a_{min}}^{a_{max}} e^{-\frac{x}{2}} dx$$

Scanned with OKEN Scanner

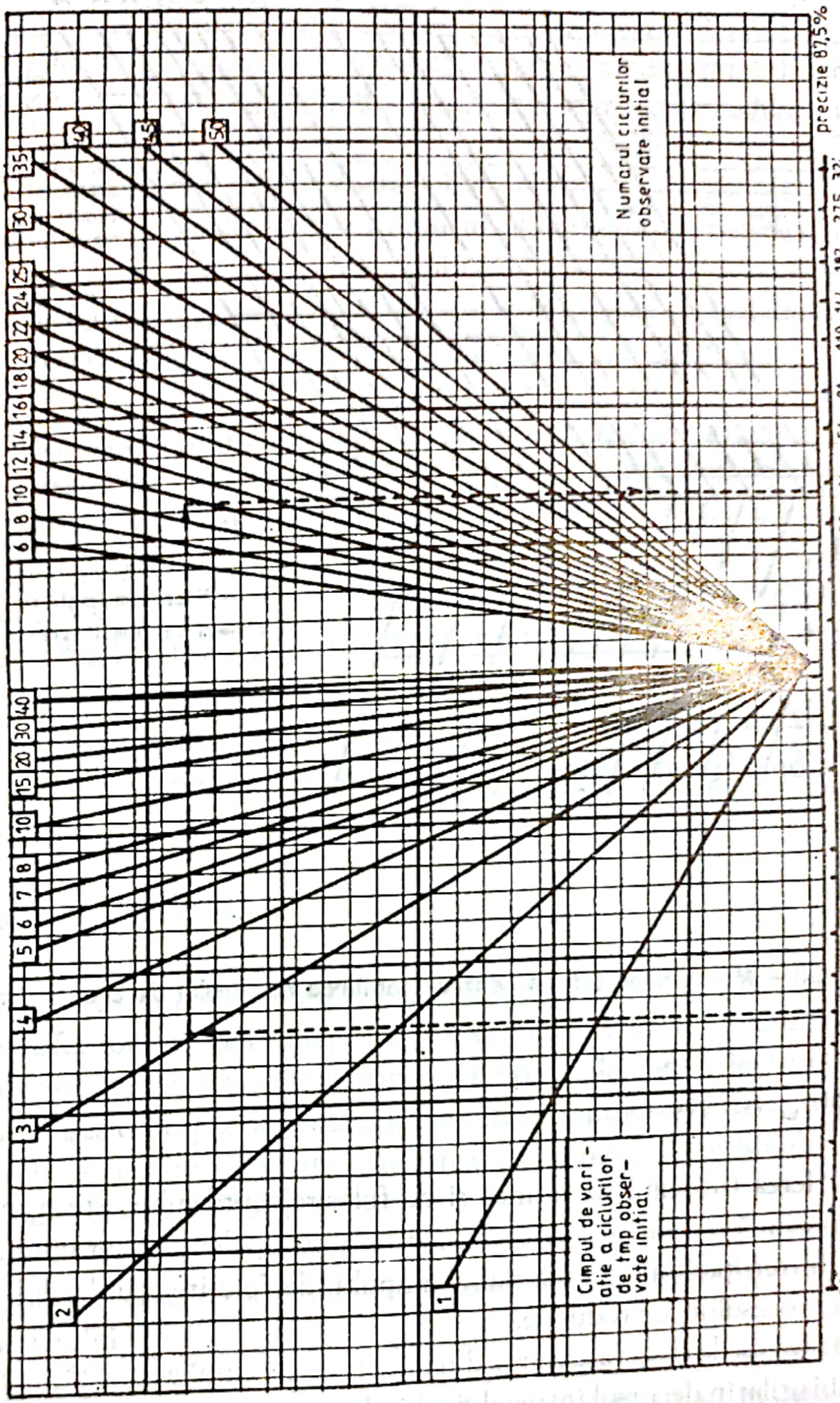


Fig.9.17 - Monograma Nadler, pentru stabilirea numărului de cronometrări

Scanned with OKEN Scanner

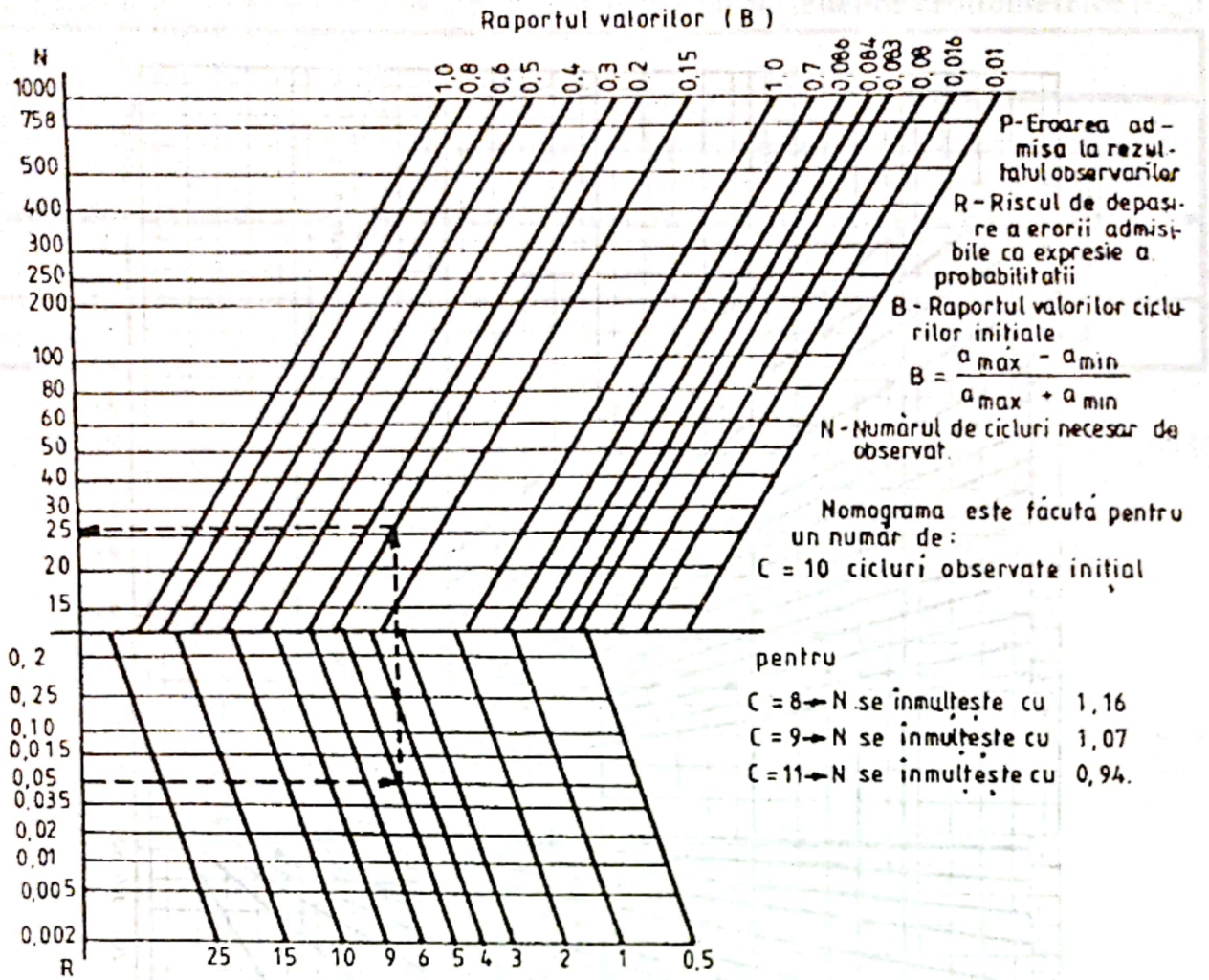


Fig. 9.18 - Monograma Lifson pentru stabilirea numărului de cronometrări

4.2. Fotografierea

Fotografierea timpului de muncă și de folosire a utilajului este o metodă de măsurare continuă și de analiză critică a duratei tuturor elementelor unui proces de muncă sau întreruperilor acestuia sau a timpului de folosire a utilajului în cursul desfășurării procesului de producție.

Această metodă de observare constă din urmărirea continuă a activității unui lucrător sau a unui utilaj în decursul întregului schimb sau numai a unei părți a acestuia, în vederea înregistrării naturii tuturor timpilor de muncă consumați pentru fiecare fel de activitte, în conformitate cu schema consumului de timp de muncă sau de folosire a utilajului.

Scanned with OKEN Scanner

Fotografierea poate fi utilizată în următoarele scopuri:

⇨ perfecționarea organizării muncii și

perilor și cauzelor care le-au provocat și înlăturarea tuturor pierderilor de timp de muncă:

⇨ obținerea datelor necesare pentru stabilirea timpului de pregătire și încheiere, timpului de servire a locului de muncă, a pauzelor necesare pentru odihnă și necesități firești;

⇨ perfecționarea organizării producției;

⇨ studierea gradului de ocupare a muncitorilor (încărcarea zilei de muncă a acestora) și a gradului de utilizare extensivă a utilajului (cât timp din ziua de lucru utilajul este în funcțiune);

⇨ stabilirea normelor (zonelor) de servire, a normelor și normativelor de personal;

În metoda fotografierii timpului de muncă se înregistrează numai schimbările care intervin în natura timpilor de lucru în decursul observării, fără a se intra în detalii de ordin tehnologic. De aceea, descrierea activității se face pe scurt, indicându-se consumul de timp pentru: pregătire și încheiere, timpul de servire a locului de muncă, timpul operativ (care se poate separa cel mult în timp de bază și cel ajutător) și timpul de întreruperi, care trebuie însă analizat mai amănunțit specificându-se la fiecare întrerupere cauzele care au produs inactivitatea.

În funcție de numărul muncitorilor sau utilajelor supuse observărilor se deosebesc următoarele variante ale fotografierii: **fotografierea individuală**, dacă observarea se face asupra unui singur muncitor și **fotografierea colectivă (grup)** când observarea se face asupra unui grup de muncitori.

■ Fotografierea individuală

Pentru efectuarea fotografierii se folosesc diferite formulare, a căror formă de redactare se perfecționează continuu pe baza experimentării lor în producție. În general, orice foaie de observare trebuie să cuprindă: date generale, date în legătură cu lucrarea care se studiază, cu condițiile de producție existente, cu înzestrarea tehnică a locului de muncă, cu obiectele muncii folosite la lucrare și cu muncitorii etc. (similare celor de la cronometrare - tabel 9.3. și 9.4.).

Pentru efectuarea observării prin metoda fotografierii timpului de muncă și de folosire a utilajului, observatorul trebuie să se prezinte la lucru cu 15 minute înainte de începerea lucrului.

Pentru înregistrarea observațiilor prin fotografiere se folosește modelul de fișă din tabel 9.7. În exemplul luat se arată modul de completare a fișei în cazul observării procesului montarea parchetului obișnuit din lamele de fag, așezarea intercalat pe legătură și paralel cu frizul.

Scanned with OKEN Scanner

Fotografierea individuală a zilei de muncă nu trebuie să fie limitată la un singur schimb de lucru, întrucât unele consumuri de timp de muncă pot avea caracter întâmplător. Practica arată că pe baza fotografierii individuale a zilei de muncă se pot trage concluzii îndeajuns de fundamentate dacă ea se efectuează în decursul a 3-5 schimburi la rând.

Prelucrarea datelor obținute constă în totalizarea elementelor care aparțin aceleași categorii de timp în conformitate cu structura timpului de muncă sau de folosire a utilajului și sestabilesc valorile procentuale față de timpul total al observării, întocmindu-se așa numitele balanțe ale timpului de muncă.

În tabelele 9.8 și 9.9 se arată modul de efectuare a centralizării măsurătorilor pe categorii de consum de timp și analiza consumului de timp pentru observarea descrisă în tabelul 9.7.

În cazul fotografierii timpului de folosire a utilajului, se folosesc aceleași tipuri de fișe pentru înregistrarea observațiilor (tab. 9.7.) și pentru centralizarea timpilor (tabel. 9.8.). Pentru analiza timpului de folosire a utilajului se folosește fișa prezentată în tabelul 9.10.

Tabelul 9.7 - **Fișa pentru înregistrarea observațiilor prin fotografiere**

Nr. crt.	Denumirea consumului de timp de muncă	Timpul cronometrat									Simbolul	Obs.
		Timp curent		Durata								
		ora	min	1	2	3	4	Total				
0	1	2	3	4	5	6						
1	Lipsește de la lucru	7	30	3	-	-		3			t_d	
2	Aduce sculele, le aranjează la lucru și îmbracă echipam.		33	9	-	-		9			T_{pi}	
3	Lucrează		42	25	-	-		25			T_{op}	
4	Curăță suprafața de pardosit	8	7	2	-	-		2			t_{do}	
5	Lucrează		9	20	-	-		28			T_{op}	
6	Pleacă să bea apă		37	4	-	-		4			t_{on}	
7	Curăță suprafața de pardosit		41	1	-	-		1			t_{do}	
8	Lucrează		42	44	-	-		44			T_{op}	
9	Pleacă la WC	9	25	5	-	-		5			t_{on}	
10	Lucrează		31	43	-	-		43			T_{op}	

Scanned with OKEN Scanner

11	Se odihnește	10	14	6	-	-		6		t_{op}	
12	Lucrează		20	19	-	-		19		T_{op}	
13	Curăță locul de muncă		39	3	-	-		3		t_{do}	
14	Lucrează		42	30	-	-		30		T_{op}	
15	Se odihnește	11	12	8	-	-		8		t_{op}	
16	Lucrează		20	61	-	-		61		T_{op}	
17	Repară strat suport	12	21	9	-	-		9		T_{mn}	
18	Lipsa de la lucru	13	30	22	-	-		2		t_{d}	
19	Lucrează		32	16	-	-		16		T_{op}	
20	Ascute fierăstrău		48	12	-	-		12		t_{dt}	
21	Lucrează	14	100	16	-	-		16		T_{op}	
22	Se odihnește		16	6	-	-		6		t_{op}	
23	Lucrează		22	8	-	-		6		T_{op}	
24	Curăță locul de muncă		30	5	-	-		5		t_{do}	
25	Lucrează		35	40	-	-		40		T_{op}	
26	Se odihnește	15	15	9	-	-		9		t_{op}	
27	Lucrează		24	12	-	-		12		T_{op}	
28	Pleacă la WC		30	4	-	-		4		t_{on}	
29	Lucrează		40	6	-	-		6		T_{op}	
30	Curăță locul de muncă		46	3	-	-		3		t_{do}	
31	Lucrează		49	19	-	-		19		T_{op}	
32	Se odihnește	16	8	3	-	-		3		t_{on}	
33	Lucrează		11	26	-	-		26		T_{op}	
34	Curăță locul de muncă		37	2	-	-		2		t_{do}	
35	Lucrează		39	13	-	-		13		T_{op}	
37	Strânge sculele		52	8	-	-		8		T_{pi}	
	Termină schimbul	17	00								

Scanned with OKEN Scanner

TIMPUL OPERATIV PE ELEMENTE			TIMPUL ADAOS						TIMPUL NENORMAT			
Top (Tful)		Total Top (Tful)	Tpî	Tdl		Tir (Tiru)		Total TNO	Tmn (Tfi)	Tin (Tinu)		Total TNE
				tdt	tdo					ti (tiu)	td (tdu)	
25			9	1	2	6			9		3	
28			8	2	1	8					2	
44					3	6						
43					5	9						
19					3	3						
30					2	4						
61						5						
16												
16												
8												
40												
12		406										
6												
19												
26												
13												
409		406	17	1	16	4	-	496	9	-	5	14
				2		5						

Tabel 9.8 - Fisa pentru centralizarea timpilor pe elementele studiate prin fotografiere

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 9.9 - Fișa pentru analiza timpului de muncă a executantului

STRUCTURA TIMPILOR		Simbolurile timpilor	CONSUM DE TIMP		
			Minu-te	% față de	
				I TNO respectiv II TNE	III TM
Timp de pregătire și încheiere			T_{pi}	17	3,4	3,3
Timp operativ	de bază		t_b	-	-	-
	ajutător		t_a	t_a	-	-
	TOTAL		T_{op}	406	81,9	79,7
Timp de deservire a locului de muncă	tehnică		t_{dt}	12	2,4	2,4
	organizatorică		t_{do}	16	3,2	3,1
	TOTAL		T_{dl}	28	5,6	5,5
Timp de întreruperi reglementate	Odihnă și necesități firești		t_{on}	45	9,1	8,8
	condiționate de tehnologie și organizarea muncii		T_{to}	-	-	-
	TOTAL		T_{ir}	45	9,1	8,8
I. TOTAL TIMP NORMAT			T_{NO}	496	100	97,3
Timp de muncă neproductivă			T_{mn}	9	64	1,7
Timp de întreruperi nereglementate	independent de executant		t_i	-	-	-
	dependente de executant		t_d	5	36	1,0
	TOTAL		T_{in}	5	36	1,0
II. TOTAL TIMP NENORMAT			T_N	14	100	2,7
III. TOTAL TIMP DE MUNCĂ			T_M	510		100
CONCLUZII:						

Scanned with OKEN Scanner

Tabelul 9.10 - Fișa pentru analiza timpului de folosire a utilajului

STRUCTURA TIMPILOR		Simbo-lurile timpilor	CONSUMUL DE TIMP		
			Minute	% Față de:	
				I. TNO respectiv II TNE	III TM (TTU)
Timp de funcționare utilă	De mers în sarcină	t_{ms}	320	46,38	38,79
	De mers în gol	t_{mg}	200	28,99	24,24
	Total	T_{tu}	520	75,37	63,03
Timp de întreruperi reglementate	Pentru odihnă și necesități firești ale executantului	t_{onu}	65	9,42	7,88
	Condiționat de tehnologie și organizarea muncii	t_{ou}	105	15,21	12,73
	Total	T_{iru}	170	24,63	20,61
I. TOTAL TIMP NORMAT		T_{NO}	690	100	83,64
Timp de funcționare inutilă		T_{fi}	30	22,22	30,63
Timp de întreruperi nereglementate	Independente de utilaj	t_{iu}	65	48,15	7,88
	Independente de utilaj	t_{iu}	40	29,63	4,85
	Total:	T_{inu}	105	77,28	12,73
II. TOTAL TIMP NENORMAT		T_{NE}	135	100	16,36
III. TOTAL TIMP DE FOLOSIRE		T_{FU}	825	-	100

NOTA

1. Coeficientul de folosire al utilajului (KFU) în funcție de timpii din formulă exprimați în procente față de timpul normat:

$$KFU = \frac{100 - (t_{onu} + t_{tou})}{100} = \frac{100 - (9,42 + 15,21)}{100} \approx 75,4$$

2. Defalcarea pe activități a timpului de întreruperi reglementate condiționat de tehnologie și organizarea muncii (tou) exprimat în minute și procente față de timpul normat.

Scanned with OKEN Scanner

Modul de înregistrare și fișa din tabelul 9.7. se pot utiliza cu bune rezultate în cazul fotografierii individuale sau în cazul fotografierii colective când numărul de muncitori sau de utilaje nu este mai mare de trei.

■ Fotografierea colectivă

În cazul observării unui număr mare de mucnitori sau de utilaje, procedeul de observare și formularul de înregistrare diferă de cel descris mai înainte. În acest caz, înregistrarea nu se face continuu, ci la anumite intervale stabilite în prealabil, în funcție de numărul de muncitori, astfel:

- ➜ pentru 4 până la 7 muncitori sau utilaje, 1-2 minute;
- ➜ pentru 8 la 10 muncitori sau utilaje, până la 3 minute.

Dat fiind durata scurtă dintre două intervale consecutive, în mod convențional, că în cursul unui interval nu se produce decât o singură schimbare a activității.

Precizia stabilirii consumului de timp de muncă scade pe măsură ce crește numărul de muncitori și durata intervalului, de aceea numărul de muncitori observați nu trebuie să fie mai mare de 10. Din cauza preciziei mai reduse, metoda fotografierii colective nu trebuie folosită pentru elaborarea normativelor de muncă ci numai pentru analizarea întreruperilor în activitate și descoperirea rezervelor interne.

Tabel 9.11 - **Fișa de observare pentru fotografierea colectivă a timpului de muncă**

Ora înregistrării	Notare convențională cu simbol. categ. consumului de timp supuse observării				
	primul muncitor	al 2-lea muncitor	al 3-lea muncitor	al 4-lea muncitor	al 5-lea muncitor
început ora 8,00					
2	T_{pi}	t_{do}	T_{pi}	T_{pi}	t_d
4	T_{pi}	T_{pi}	T_{pi}	T_{pi}	t_d
6	T_{mn}	T_{pi}	T_a	T_{mn}	T_{pi}
8	t_a	t_a	t_b	T_{mn}	t_a
10	t_b	t_a	t_b	t_b	t_b
12	t_b	t_b	t_{dt}	t_b	t_{dt}
14	t_{dt}	t_b	t_{dt}	t_b	t_{dt}
16	t_a	t_b	t_a	t_a	t_a

Efectuarea observării constă în faptul că observatorul constată, intervale de timp stabilite, activitatea desfășurată de muncitori în momentul respectiv și notează în foaia de observare simbolul de timp pentru elementul de muncă corespunzător fiecărui muncitor.

Scanned with OKEN Scanner

În tabelul 9.11 se dă un exemplu de fișă de observare pentru fotografierea colectivă a timpului de muncă. Prelucrarea se face pe aceleași tipuri de fișe ca la fotografierea individuală.

3. Fotocronometrarea

Fotocronometrarea timpului de muncă și a folosirii utilajului este metoda de măsurare și de analiză critică a elementelor unui proces de muncă sau a timpului de folosire a utilajului, prin combinarea fotografierii cu cronometrarea timpului de muncă sau de folosire a utilajului în anumite perioade ale acestuia.

Procedeul folosit la fotocronometrare constă în înregistrarea continuă (după timpul curent).

Prin metoda fotocronometrării se poate studia atât gradul de folosire a timpului de muncă cât și consumul de timp operativ defalcat pe elemente componente ale procesului (operații, grupe de mânuiri, mânuiri și mișcări).

Ea se poate extinde pe o durată mai scurtă sau mai lungă, după necesități mergând la întregul schimb.

În funcție de numărul de muncitori cuprinși în observare, fotocronometrarea poate fi individuală, atunci când se studiază activitatea unui singur muncitor sau utilaj și colectivă (de grup) când se studiază activitatea unui colectiv de muncitori sau funcționarea unui grup de utilaje.

Observarea se începe de obicei prin metoda folosită la fotografiere, înregistrându-se numai schimbările care intervin în natura timpilor de muncă, timpul operativ fiind notat pe scurt de obicei prin cuvântul „lucrează". La un moment dat, când se începe o nouă perioadă de activitate operativă se defalcă operația în elementele sale componente și se înregistrează timpul consumat pentru executarea fiecărui element.

După obținerea unui număr de înregistrări prin metoda cronometrării se revine iarăși la metoda fotografierii, înregistrându-se numai schimbările în care intervin în natura timpilor de muncă și așa mai departe.

Prelucrarea datelor obținute are drept scop valorificarea rezultatelor fotocronometrării prin analiza separată a datelor obținute prin metoda cronometrării și separat pentru datele obținute prin metoda fotografierii, așa cum s-a indicat pentru fiecare din aceste metode. După analiza amănunțită a structurii procesului de muncă se trece la proiectarea unei organizări mai raționale a muncii.

Scanned with OKEN Scanner

4. Metoda observațiilor instantanee

Metoda observărilor instantanee este o metodă de măsurare a muncii prin sondaj, prin observări discontinui.

Ea este metoda statistico-matematice care se bazează pe calculul probabilităților.

Principial, metoda constă în efectuarea unui număr de observări „întâmplătoare" asupra elementelor alese pentru studiu, prin sondaj, având certitudinea că rezultatele obținute corespund atât din punct de vedere numeric cât și din punct de vedere al activității înregistrate, cu înregistrarea neîntreruptă obținută prin observarea continuă. În principiu, aplicarea ei necesită:

☞ a observa rapid, la intervale neregulate, luate la întâmplare, elementele unei munci și a înregistra aceste observări;

☞ a deduce prin calcul concluzii referitoare la această muncă, sub formă de procente.

Această metodă este oficializată la noi în țară, (STAS 6909/69) fiind recomandată pentru studiul muncii.

Pentru ca această metodă să dea cele mai bune rezultate se cere îndeplinirea următoarelor condiții:

a - Fiecare din observări trebuie să fie instantanee, adică să înregistreze exact evenimentul în momentul observării, observatorul nu trebuie să interpreteze;

b - Observările trebuie făcute în momente alese la întâmplare, pentru a respecta legile calculului probabilităților;

c - Perioada în care sunt efectuate observările trebuie să fie suficient de lungă, pentru a cuprinde toate fenomenele. Ea va fi cu atât mai lungă cu cât fenomenele pe care le urmărim în mod special au o frecvență mai mică.

d - Numărul de observări trebuie să fie suficient de mare, astfel că datele obținute să poată fi considerate reprezentative pentru caracterizarea fenomenului în întregime.

Etapele de efectuare a unui studiu prin metoda observațiilor instantanee.

Studiul timpului de muncă și a timpului de folosire a utilajului cu ajutorul metodei instantanee se desfășoară în următoarele etape:

- **pregătirea observărilor;**
- **efectuarea observărilor;**
- **prelucrarea datelor;**
- **analiza rezultatelor obținute și stabilirea măsurilor, necesare pentru îmbunătățirea organizării muncii;**

Pregătirea observărilor, în principal o pregătirae tehnică, cuprinde următoarele faze:

- **definitivarea subiectului de studiat;**
- **determinarea circuitelor de urmat;**

Scanned with OKEN Scanner

- **estimarea valorii aproximative a rezultatelor numerice căutate (ponderea aproximativă a elementului urmărit cu precădere factorul p);**
- **determinarea numărului total de observări;**
- **determinarea numărului de observări zilnice și a numărului de circuite zilnice;**
- **determinarea momentelor de observare;**
- **pregătirea tabelelor zilnice de observare și a tabelelor de centralizare.**

Definitivarea subiectului studiat cuprinde: descompunerea subiectului de studiu în elemente simple și alegerea celor mai importante elemente; pentru acestea, observatorul va trebui să cunoască începutul și sfârșitul fiecărui element, micromișcările sale constitutive pentru a le nota repede și precis și a rămâne în condițiile unei observări instantanee.

În determinarea circuitelor de urmat sau a traseului de urmat se analizează în prealabil planul de amplasare a locurilor de muncă. Dacă un astfel de plan există, el trebuie întocmit de către observator. Odată cu aceasta, fiecare loc de muncă supus observării va fi reperat printr-un număr de ordine, în ordine crescândă în sensul ales pentru parcurgerea traseului.

În funcție de numărul de vizitări zilnice și de amplasarea locurilor de muncă, se întocmește planul traseului ce trebuie urmat de către observator.

Când numărul obiectelor este mai mare și se folosesc mai mulți observatori, pentru fiecare observator se stabilește un traseu (circuit).

Estimarea valorii aproximative a factorului urmărit cu precădere notat „p", este ponderea prealabilă a categoriei de timp ce urmează a fi studiată cu precădere, exprimată în sutimi. Dacă în cursul unui proces de producție sau de muncă urmărim numai aspectul pozitiv (lucrează) și aspectul negativ (nu lucrează) în general, atunci factorul „p" va fi ales aspectul cu ponderea cea mai mare, deoarece prin diferență vom avea și valoarea celuilalt aspect.

În cazul când se cercetează fiecare din aceste două aspecte în mod detaliat, adică stabilirea ponderii fiecărui element din cadrul aspectului separat, se alege ca factor „p" elementul cu ponderea cea mai mică, pentru a avea certitudinea matematică că toate elementele au fost determinate cel puțin cu practica stabilită.

De exemplu, la un număr de 30 de autobasculante avem următoarea pondere a elementelor procesului de producție.

- lucrează 76%
- nu lucrează 24%

din care:

- oprire reglaje 8%

Scanned with OKEN Scanner

- oprire aprovizionare carburanți
- oprire întreținere 4%
- oprire din cauza muncitorilor 6%

În acest exemplu factorul „p" va fi oprire întreținere mașini cu procentul de 4%.

Factorul „p" se determină în mod aproximativ înainte de începerea efectuării observărilor, printr-o fotografiere a timpului de muncă de o zi, printr-un număr sumar de observări instantanee (1-2 zile) sau din date statistice pe care observatorul le are la dispoziție din anumite lucrări anterioare.

Nu este
fiindcă el se îmbunătățește pe parcurs și acest lucru constituie tocmai obiectul metodei observărilor instantanee.

Prin numărul total de observări (N) se înțelege numărul măsurătorilor efectuate în timpul observărilor instantanee, adică numărul de om - momente sau mașini - momente care trebuie înregistrate pentru a obține un rezultat cu o precizie stabilită înainte.

Pentru efectuarea calculului matematic, treuie reținute următoarele mărimi:

y - mărimea admisibilă a erorii relative a rezultatelor observării, exprimate în sutimi; este eroarea raportată la factorul „p";

x - toleranța erorii raportată la total (sau intervalul de precizie):

$$x = yp$$

a - coeficientul probabilității verosimile, adică probabilitatea ca eroarea relativă a rezultatelor să nu depășească limita stabilită.

Practic, se ia a = 2 pentru care probabilitatea verosimilă este de 0,95, adică eroarea relativă nu va depăși mărimea stabilită în 95 cazuri din 100, abatere comparabilă cu cea din observările continue.

În unele cazuri, în funcție de creșterea gradului de mecanizare a procesului de producție, se poate admite o probabilitate mai mică, respectiv 0,92 și în acest caz a = 1,7 sau chiar 0,84 și atunci a = 1,4. În aceste cazuri numărul de observări se va reduce față de cazul când a = 2.

În general, la noi, s-a adoptat a = 2.

Calculul probabilităților ne dă pentru determinarea valorii lui „x" următoarea relație:

$$x = \pm a\sqrt{\frac{p(1-p)}{N}}$$

Din această relație, pentru a = 2 se obține:

Scanned with OKEN Scanner

$$N = 4\frac{p(1-p)}{x^2}$$

Numărul de observări ce urmează a fi efectuate într-o zi (n_z) sau frecvența observațiilor, este determinat de următorii factori principali:

- numărul total de observări - N;
- termenul de execuție al studiului (numărul de zile) - z

Pe baza acestora se determină

$$n_z = \frac{N}{z}$$

Numărul de circuite (n_c) se determină prin efectuarea raportului dintre numărul de observări zilnice și numărul de elemente observate - oameni sau mașini (m).

$$n_c = \frac{n_z}{m}$$

În cazul când din împărțire nu rezultă un număr întreg se ia numărul întreg imediat superior.

O problemă importantă, care caracterizează această metodă este stabilirea intervalului dintre două vizitări consecutive, adică stabilirea începerii acestor vizitări, care determină caracterul întâmplător al observărilor instantanee. Observările instantanee se vor face la momente fixate la întâmplare, respectându-se frecvența zilnică stabilită. Pentru aceasta se pot folosi următoarele procedee: tragerea la sorți, tabelele de logaritmi, tabelele de numere întâmplătoare.

Tabel 9.12 - **Model de fișă pentru stabilirea momentelor de observări instantanee**

Nr. înregistrări	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Simbolul înregistrării	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
Momentul înregistrării (ora)	7,04	7,22	8,02	8,35	9,14	9,45	10,04	10,30	11,41	12,05	12,30	13,14	13,45	14,05	14,51

Scanned with OKEN Scanner

Tabel 9.13 - **Model de fișă de observare instantanee**

Echipa:
Meseria:

Nr crt.	Numele și prenumele	Timpul observat								Numărul cazurilor								Total
		T_{op}	T_{pi}	t_{to}	t_{th}	t_{do}	t_{co}	t_i	t_f	T_{op}	T_{pi}	t_{to}	t_{th}	t_{do}	t_{co}	t_i	t_f	
1	Cojocaru Ion	b,c,d,e,f,i,j,k,l, m,n	o	-	a,g	-	h	-	-	11	1	-	2	-	1	-	-	15
2	Vasilescu Nicolae	b,d,e,g,h,i,k,l, m,n,o	a	-	e	-	f	-	-	12	1	-	1	-	1	-	-	15
3	Popescu Anghel	a,c,d,e,f,g,i,j,k, l,m,n,o	-	-	-	i	h,k	-	-	12	-	-	-	1	2	-	-	15
4	Munteanu Vasile	b,c,e,f,g,h,i,l, m,n	a,o	k	-	i	d	-	-	10	2	1	-	1	1	-	-	15
5	Lascu Anton	a,c,d,e,f,g,h,i,l, m,n	-	k	b	j	-	-	o	11	-	1	1	1	-	-	1	15
6	Ionescu Mihai	b,c,e,f,g,h,i,j,k, l,m,n,o	a	-	-	-	d	-	-	13	1	-	-	-	1	-	-	15
									TOTAL	69	5	2	4	3	6	-	1	90
									%	76,7	5,6	2,2	4,4	3,3	6,7	-	11	100

Tabel 9.14 - **Model de formular centralizator pentru observări instantanee**

Elemente observate	Zilele								TOTAL	
	1		2		3		4			
	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%	nr.	%
Timp operativ, Top	69	767	70	77,8	72	80,0	72	80,0	283	76,7
Timp de pregătire și încheiere, Tpi	5	5,6	4	4,4	5	5,6	5	5,6	19	5,3
Timp de servire tehnică, tdt	4	4,4	5	5,6	3	3,3	3	3,3	15	4,1
Timp de servire organizatorică, tdo	3	3,3	3	3,3	2	2,2	2	2,2	10	2,8

Scanned with OKEN Scanner

Timp de odihnă și necesități firești, ton	6	6,7	5	5,6	5	5,6	5	5,6	21	5,8
Timp de întrerupere condiționat de tehnologia stabilită și de organizarea producției, Tto	2	2,2	2	2,2	1	1,1	2	2,2	7	1,9
Timp de întreruperi independente de executant, t_i	-	-	1	1,1	2	2,2	1	1,1	4	0,3
Timp de întreruperi dependente de executant, t_d	1	1,1	-	-	-	-	-	-	1	0,3
TOTAL:	90	100	90	100	90	100	90	100	360	100

Fișele de înregistrare se întocmesc înainte de începerea acțiunii, în număr corespunzător.

În general, se utilizează câte o fișă de înregistrare pentru fiecare zi, care se prelucrează la sfârșitul zilei, prin stabilirea ponderii fiecărui element al consumului de timp față de numărul total de observări.

În momentele stabilite (tab.9.12) pentru observarea instantanee, observatorul pleacă pe traseul stabilit. Fiecare tură (moment de observare) se notează cu ajutorul unui anumit simbol, de obicei o literă. Fișa cuprinde înscris dinainte numele și prenumele muncitorilor sau indicativul utilajului, precum și toate categoriile de timpi ce trebuie studiate.

Dacă la prima observare se constată că primul muncitor execută lucrări de servire tehnică se înscrie în coloana t_{dt} simbolul „a", dacă al doilea execută lucrări de pregătire se trece în coloana t_{pi} simbolul „a" ș.a.m.d. Pentru exemplificare, se arată în tabelele 9.13 și 9.14 rezultatele obținute la aplicarea metodei observărilor instantanee la o echipă de 6 montatori de prefabricate.

Efectuarea observărilor necesită o bună pregătire, care astfel lesnește în mod substanțial efectuarea observărilor instantanee. O observare instantanee trebuie să fie făcută fără nici o apreciere personală. Observatorul trebuie să fie în sectorul unde efectuează observările înainte de ora începerii turei de observare. El începe tura de observare la ora stabilită și înscrisă în fișa de înregistrare și parcurge traseul stabilit. Dacă o mașină nu funcționează, observatorul trebuie să întrebe care este cauza, dacă aceasta nu este evidentă.

Scanned with OKEN Scanner

Prelucrarea datelor observării instantanee se efectuează în trei subetape:

① *prelucrarea zilnică a datelor;*

② *prelucrarea unor date medii în cursul observărilor;*

③ *prelucrarea datelor finale și verificarea lor.*

Prelucrarea zilnică a datelor se face la sfârșitul zilei în care se efectuează observările; observatorul însemnează momentele observate pentru fiecare muncă sau utilaj pe categorii de timp (om - momente sau utilaj - momente) și le totalizează.

Prelucrarea datelor medii în cursul observării: la câteva zile de la începerea efectuării observărilor (4-5 zile) se calculează valoarea medie a factorului „p" pentru a verifica dacă ponderea acestui factor față de consumul total de timp este diferită de cea determinată la începutul studiului. În cazul când rezultă o valoare mai mică decât cea inițială, va trebui să mărim numărul de observări în mod corespunzător, pentru a putea avea precizia stabilită.

În cazul când rezultă o valoare mai mare va trebui să micșorăm numărul de observări, deci să facem o economie de timp. În ambele cazuri se recalculează numărul total de observări N.

Prelucrarea datelor finale și verificarea lor se face la sfârșitul studiului când se calculează valoarea finală a factorului „p".

După aceasta se fac două verificări:

a - Verificarea încadrării factorului „p" în limitele de control; această verificare se face cu ajutorul abacei întocmite de John M. Allderidge (fig.9.19).

Pentru utilizare se marchează pe scara din stânga valoarea finală a lui „p", iar pe scara din dreapta numărul de observări zilnice stabilite la începutul studiului. Se unesc cele două puncte printr-o linie și la intrsecția acestei linii cu scara de mijloc se citește valoarea limitelor de control (±l.c.)

Valoarea limitei superioare de control va fi:

$$L.s.c. = p + l.c.$$

Valoarea limitei inferioare de control va fi:

$$L.i.c. = p - l.c.$$

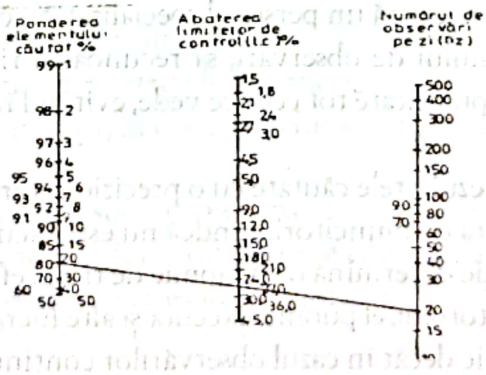


Fig. 9.19 - *Grafic pentru determinarea limitelor admisibile de control ale factorului „P"*

Scanned with OKEN Scanner

În cazul în care unele valori ale lui „p" nu se încadrează în limitele de control, se elimină acele zile și se face din nou un număr de observări corespunzătoare zilelor eliminate.

b - Controlul preciziei atinse: se verifică dacă eroarea relativă obținută se situează sub eroarea propusă inițial:

$$Y_{efectiv} \leq Y_{inițial}$$

$$Y_{ef} = 2\sqrt{\frac{(1-p)}{p \cdot N}}$$

în care „p" și „N" sunt elemente finale.

După efectuarea celor două verificări și stabilirea valorii definitive a factorului „p" se stabilește ponderea fiecărei categorii de consum de timp, față de totalul observărilor.

Avantaje și domenii de aplicare ale metodei observațiilor instantanee

Metoda observărilor instantanee capătă o importanță tot mai mare și constituie un instrument foarte prețios al studiului muncii, datorită următoarelor avantaje pe care le prezintă față de metoda fotografierii timpului de muncă și a timpului de folosire a utilajului.

- Este simplă și ușor de folosit
- Este unică pentru obținerea anumitor date. De exemplu: este imposibil să cuprindem determinarea perioadei de utilizare a unei grupe de 300 de mașini cu ajutorul unei observări continue. Problema nu poate fi rezolvată decât prin observări continue.
- Există posibilitatea întreruperii procesului de observare și reluării lui ulterior, fără a avea influența asupra preciziei obținute.
- Aplicarea metodei nu necesită un personal specializat. Se cere observatorului: să respecte disciplina programului de observări, să recunoască fiecare din elementele observate, să noteze cu scrupulozitate tot ceea ce vede, evitând întreruperile în cursul unei vizite.
- Permite să se obțină rezultatele căutate cu o precizie determinată cu anticipație
- Este mai ușor acceptată de muncitori, fiindcă nu este făcută cu cronometrul
- aplicarea acestei metode determină o economie de timp. efectuarea observărilor nu ocupă tot timpul observatorului, el putând executa și alte lucrări. În general, timpul folosit este de 3-6 ori mai mic decât în cazul observărilor continue.

Printre posibilitățile de folosire a metodei observărilor instantanee se menționează:

Scanned with OKEN Scanner

- **analiza structurii timpului de muncă în cadrul unei anumite activități;**
- **analiza folosirii și încărcării utilajelor;**
- **determinarea timpilor productivi și neproductivi în cadrul procesului de muncă;**
- **stabilirea modului de folosire a muncitorilor și de repartizare a sarcinilor parțiale în cadrul unei echipe;**
- **analiza activităților auxiliare și de servire a producției.**

Trebuie făcută precizarea că datele obținute pe baza osbervărilor instantanee, exprimă cu o anumită precizie, stabilită inițial, utilizarea timpului de muncă în medie, însă ele nu pot exprima cu aceeași precizie consumul efectiv de timp de muncă sau de folosire a utilajului pe fiecare loc de muncă.

În concluzie, metoda observărilor instantanee este o metodă foarte bună și ea trebuie aplicată cu multă încredere, fiind un instrument prețios al studiului muncii.

5. Formele de exprimare a normelor de muncă

Prin norma de muncă se înțelege sarcina de muncă ce se stabilește unui executant (colectiv sau individual) care are calificarea corespunzătoare pentru efectuarea unei lucrări sau îndeplinirea unei funcții și pentru aceasta lucrează în ritm normal în anumite condiții tehnice și organizatorice stabilite. Normele de muncă au un caracter operativ, ele aplicându-se cu sarcini în cadrul activității de producție.

Din punct de vedere al conținutului, „normele" de muncă utilizate în construcții montaj pot fi expirate sub forma de;

- **norma de timp;**
- **norma de producție;**
- **sfera de atribuții însoțită de zona de servire.**

• **Norma de timp (N_T)** exprimă timpul de muncă stabilit unui executant care are calificarea corespunzătoare, pentru efectuarea unei unități de măsură dintr-un proces sau îndeplinirea unei funcții, în condiții tehnico-organizatorice precizate prin conținutul normei.

Norma de timp poate fi stabilită pentru un muncitor sau pentru o formație compusă din mai mulți muncitori. Înproducție ea se exprimă în unități de timp: om-ore pe unitatea de măsură specifică procesului: om-ore/m^2, om-ore/m^3, om-ore/buc. etc.

Scanned with OKEN Scanner

Norma de timp este stabilită pentru o lucrare de calitate corespunzătoare prescripțiilor de realizare prevăzute în normativele tehnice însoțite de precizări în legătură cu condițiile de calitate și recepție ce trebuie respectate la executarea lucrărilor respective.

În cazul în care norma de timp se stabilește pentru o formație de muncă, norma de timp cuprinde timpul total de muncă necesar pentru toți muncitorii care alcătuiesc formația respectivă.

Relația dintre norma de timp (N_{Ti}) și durata normată a unității de proces (d_{ui}) este:

$$d_{ui} = \frac{N_{Ti}}{M_i}$$

în care m este numărul de muncitori din formația minimă de muncă stabilit prin conținutul normelor.

Norma de producție (N_p) exprimă cantitatea de lucrări dintr-un proces stabilită a se executa într-o unitate de timp, de către un executant care are calificarea corespunzătoare, în condiții tehnico-organizatorice precizate ale locului de muncă.

Norma de producție se referă numai la lucrări de calitate corespunzătoare prescripțiilor tehnice în vigoare: se exprimă în unități de măsură naturale corespunzătoare procesului (m m^2, m^3, buc. etc.) pe unitatea de timp (oră, zi etc.).

Sfera de atribuții însoțită în zona de servire se aplică în acele locuri de muncă la care ordinea în care apar operațiile și ponderea fiecăruia dintre ele se conturează abia în timpul desfășurării lor - cum e cazul la majoritatea lucrărilor de reparații, unde muncitorii au sarcini de întreținere (de exemplu: electricianul de întreținere) când nu se poate stabili ca normă o sarcină cantitativă de producție (ore pe cantitatea de lucrare). În asemenea cazuri, norma apare sub forma unei sfere de atribuții, cu precizarea anticipată a zonei de servire.

Sfera de atribuții cuprinde ansamblul sarcinilor de muncă stabilit unui executant, care are calificarea corespunzătoare pentru a le îndeplini în cadrul procesului de producție la care participă sau al funcției pe care o îndeplinește, în condiții tehnico-organizatorice precizate ale locului de muncă.

Sfera de atribuții se stabilește pe baza volumului total de muncă ale lucrărilor care se execută într-o perioadă mai lungă de timp, cel mai frecvent este luna calensaristică, și este însoțită de zona de servire.

În cazul în care procesul simplu trebuie să se execute prin cooperare de mai mulți muncitori apare necesitatea ca norma de timp, norma de producție și sfera de atribuții să fie însoțită de norma de personal.

Norma de personal sau formația normată de muncă (denumită și formația minimă) indică numărul minim de muncitori (m), meseria lor și nivelul de calificare necesar sta-

Scanned with OKEN Scanner

bilite pentru un executant colectiv care își exercită actiivitatea în cadrul unei sarcini de muncă normate, în condiții tehnico-organizatorice precizate, astfel încât fiecare să-și asigure maxim de randament corespunzător cu calificarea. Norma de personal nu este considerată normă de muncă, ci însoțește norma de timp, de producție sau sfera de atribuții, în cazul în care lucrările se execută astfel încât volumul de muncitori. Formația de muncă se determină astfel încât volumul de lucrări să poată fi acoperit cu o intensitate normală a muncii.

6. Structura normei de timp

După analiza consumului de timp de muncă rezultă că în activitatea desfășurată pe un domeniu de activitate se pot întâlni două categorii de timp: timp productiv care cuprinde toate categoriile de timp necesare pentru realizarea sarcinii de muncă și timpul neproductiv care cuprinde toate categoriile de timp cheltuite pentru acțiuni inutile sau evitabile, fie pentru întreruperi în activitate.

Norma de timp de muncă reprezintă timpul necesar pentru efectuarea unei lucrări în condiții tehnico-organizatorice, raționale și trebuie să cuprindă consumul de timp de muncă numai pentru acțiunile utile și pentru întreruperi absolut necesare, fără de care nu se poate realiza sarcina de muncă.

Ca urmare, în norma de timp trebuie inclus timpul productiv și timpul corespunzător întreruperilor cu caracter reglementat. suma acestor două categorii de timp se numește timp normat sau norma de timp pentru executant N_T sau pentru utilaj N_{Tu}.

Studiile de măsurare a muncii au drept scop stabilirea pe de o parte a timpului normat pe baza căruia se proiectează norma de timp, iar pe de altă parte, stabilirea timpului nenormat și a cauzelor care le-au provocat în vederea adoptării măsurilor tehnico-organizatorice necesare pentru eliminarea lor. (fig.9.20, 9.21).

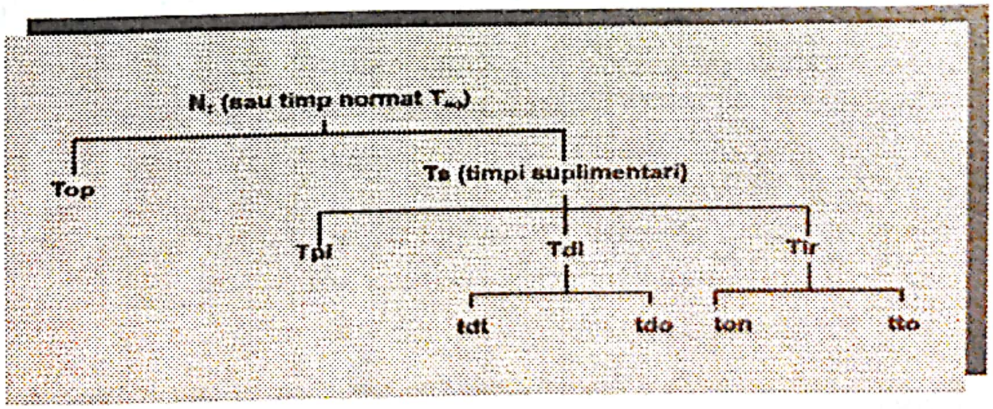


Fig. 9.20 - Structura normei de timp a muncitorului

Scanned with OKEN Scanner

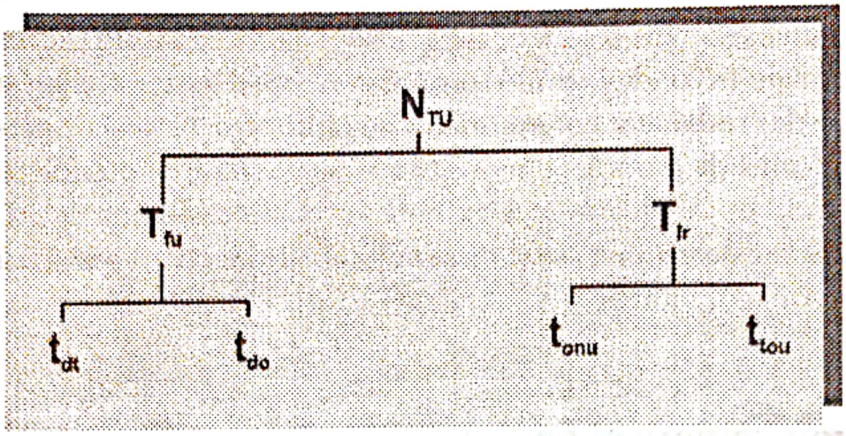


Fig. 9.21 - Structura normei de timp a utilajului

9.9 Concluzii privind activitatea de organizare a muncii

Unul din obiectivele prioritare ale etapei actuale și în viitor îl constituie creșterea mai accentuată a productivității muncii.

În cadrul acțiunilor ce trebuie întreprinse pentru a se asigura îndeplinirea acestui obiectiv, un rol esențial revine activității de ORGANIZARE ȘTIINȚIFICĂ A PRODUCȚIEI ȘI A MUNCII, care prin metode și tehnici specifice contribuie în mod determinant la creșterea productivității muncii, la reducerea efortului uman și implicit la reducerea cheltuielilor de producție.

Principalele metode și tehnici de reducere a consumului de muncă sunt prezentate în concluziile de mai jos într-o formă concisă, simplă și ușor de înțeles și cu o grafică adevărată, atractivă care ilustrează conținutul textului.

Potrivit terminologie de specialitate în aceste concluzii numite "SIMPLIFICAREA MUNCII", deoarece aplicarea întocmai a principiilor și metodelor menționate în acest capitol, conduce în mod sigur și în toate cazurile la ordonarea și raționalizarea activităților ce compun un proces de muncă. Se urmărește prin schițele prezentate o accentuare a laturii CALITATIVE a activității de organizare a muncii.

Sper că parcurgerea acestor pagini, vă va amuza, dar în același timp va consolida cunoștințele referitoare la studiul muncii și a etapelor sale. Succes.

Scanned with OKEN Scanner

ETAPA 1

ALEGEȚI CU GRIJĂ ACTIVITATEA CARE URMEAZĂ SĂ FIE ÎMBUNĂTĂȚITĂ

Nu începeți să studiați la întâmplare oricare activitate. Îmbunătățirile trebuiesc să fie făcute acolo unde vor aduce cea mai mare eficiență.

Există o mulțime de activități care se desfășoară în jurul dv. timpul, însă, este prețios - utilizați-l cât mai eficient, începând cu activitățile cele mai importante.

ÎNTOTODEAUNA TREBUIE SĂ REALIZAȚI PRODUSE DE CALITATE CU CELE MAI REDUSE CHELTUIELI

Ca să realizați acest obiectiv trebuie să faceți un efort pentru a alege activitatea prioritară ce trebuie îmbunătățită la timpul potrivit.

ÎNCEPEȚI CU ÎNCEPUTUL!

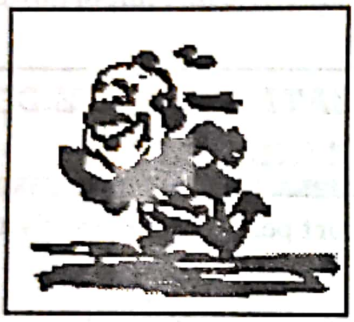
CE TREBUIE ÎMBUNĂTĂȚIT CU PRIORITATE

GÂTUIREA
(LOCUL ÎNGUST)

Cel mai bine este să începeți studiul cu activitatea ce gâtuiește (deranjează) procesele de producție. Lăsați deoparte activitățile care se desfășoară normal, până când veți rezolva "gâtuirile".

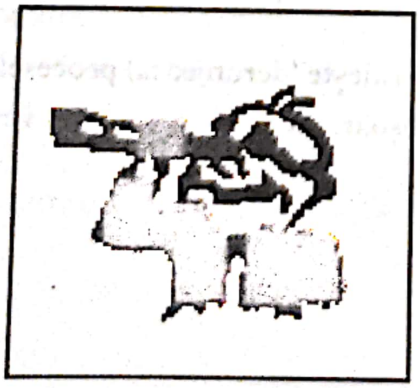
Scanned with OKEN Scanner

Activitatea care **CONSUMĂ MULT TIMP** vă oferă mari posibilități de îmbunătățire.



Activitatea care **NECESITĂ MULTĂ ALERGĂTURĂ** de la un loc de muncă la altul, trebuie să fie îmbunătățită imediat.

RISIPA
Prea mulți bani sunt irosiți datorită risipei de muncă și de materiale.



PRIVIȚI ȘI ALEGEȚI CU ATENȚIE!
Activitățile care necesită îmbunătățiri cu prioritate sunt întotdeauna greu de observat. Aproape toți trecem zilnic pe lângă situații necorespunzătoare fără a le observa.

Scanned with OKEN Scanner

FIECARE ACTIVITATE ESTE COMPUSĂIN TREI PĂRȚI

PREGĂTIREA care constă din asigurarea condițiilor necesare desfășurării fiecărei activități la locul de muncă.

EXECUTAREA care constă din materializarea muncii și este partea din activitate care contribuie la realizarea produsului.

ÎNCHEIEREA care constă în aducerea locului de muncă în starea inițială.

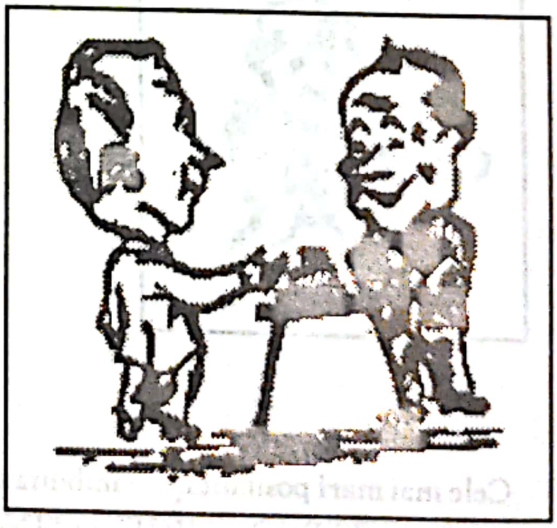
Cele mai mari posibilități de îmbunătățire a activităților se găsesc prin reducerea sau eliminarea "PREGĂTIRII" și a "ÎNCHEIERI", întrucât ele măresc cheltuielile dar nu și valoarea de întrebuințare a produsului.

Scanned with OKEN Scanner

ANALIZAȚI!

După **CERCETAREA** tuturor activităților din sectorul dv. de muncă, alegeți două sau trei activități. Notați-le împreună cu unele motive pentru care necesită îmbunătățiri.

apoi



ANALIZAȚI!
împreună cu cel care le execută și observați dacă este de acord cu alegerea făcută de dv.

AMINTIȚI-VĂ!
că el este cel care vă poate AJUTA cel mai mult. Fără sprijinul acestuia, îmbunătățirile vor fi greu de realizat.

Scanned with OKEN Scanner

DESCOMPUNEȚI ȘI ÎNREGISTRAȚI ACTIVITATEA ÎN DETALIU!

DE CE
ESTE NECESARĂ ACEASTĂ DESCOMPUNERE?

PENTRU CĂ...

Mintea omenească nu poate gândi în același timp la mai multe lucruri. În vederea analizei activității, detaliile (stadiile activității) trebuiesc înregistrate în ordinea în care apar.

Cea mai utilă descompunere este o înregistrare detaliată a secvențelor (stadiilor) lucrărilorcare se efectuează în orice activitate sau proces de muncă.

GRAFICUL DESFĂȘURĂRII PROCESULUI (activității) servește pentru acest scop, indicând în ce fel se efectuează o activitate.

Scanned with OKEN Scanner

ÎNTOCMIȚI UN GRAFIC AL DESFĂȘURĂRII PROCESULUI DE MUNCĂ

Graficul trebuie să conțină toate:

- ● TRANSFORMĂRILE
- ➧ TRANSPORTURILE
- ❑ CONTROALELE
- ▬ AȘTEPTĂRILE
- ▼ DEPOZITĂRILE

care au loc pe parcursul desfășurării unei activități (proces de muncă) și cuprinde toate informațiile considerate necesare pentru analiză.

O REPREZENTARE GRAFICĂ VALOREAZĂ MAI MULT DECÂT O MIE DE UVINTE

SIMBOLURI

CONTROL

TRANSFORMARE

AȘTEPTARE

TRANSPORT

DEPOZITARE

Scanned with OKEN Scanner

CUM SE ÎNTOCMEȘTE UN GRAFIC DE DESFĂȘURARE A PROCESULUI

1. DEFINIȚI ACTIVITATEA PE CARE O STUDIAȚI

Asigurați-vă că într-adevăr ați descompus activitatea pe care ați intenționat să o îmbunătățiți. Precizați să o îmbunătățiți. Precizați în ce constă această activitate.

2. ALEGEȚI SUBIECTUL PE CARE ÎL VEȚI URMĂRI

Urmăriți-l. Alegeți un executant, un produs sau un utilaj care reprezintă subiectul procesului pe care-l analizați. Odată ales subiectul, nu-l schimbați. Fiecare detaliu înregistrat trebuie să se refere la acest subiect.

3. ALEGEȚI MOMENTELE DE ÎNCEPUT ȘI DE SFÂRȘIT ALE PROCESULUI

Aceasta pentru a fi sigur că ați prins întregul proces pe care v-ați propus să-l analizați și nimic în plus.

4. FACEȚI O SCURTĂ DESCRIERE

Analizați fiecare detaliu (stadiu), ETAPĂ CU ETAPĂ. Nu are importanță cât este de scurtă sau dacă aceasta apare temporar, fiecare transformare, fiecare transport, fiecare control, fiecare așteptare, fiecare depozitare, toate trebuiesc înregistrate. Veți obține o imagine completă numai dacă notați fiecare detaliu.

5. ÎNREGISTRAȚI TIMPUL ȘI DISTANȚA

Precizați timpul (în minute) pentru fiecare detaliu. Precizați distanța (în metri) pentru fiecare transport.

6. REZUMAȚI

Datele în spațiul rezervat din formular, completând și celelalte rubrici.

7. UNIȚI SIMBOLURILE PRINTR-O LINIE

ÎNTOTDEAUNA EXISTĂ O METODĂ MAI BUNĂ

Scanned with OKEN Scanner

GRAFICUL DESFĂȘURĂRII PROCESULUI DE MUNCĂ

Denumirea procesului:	Unitatea de măsură a produsului:
LOCUL:	Subiectul urmărit din proces: material, produs, utilaj
Studiul Nr.	METODA: EXISTENTĂ/ÎMBUNĂTĂȚITĂ — FILA Nr.

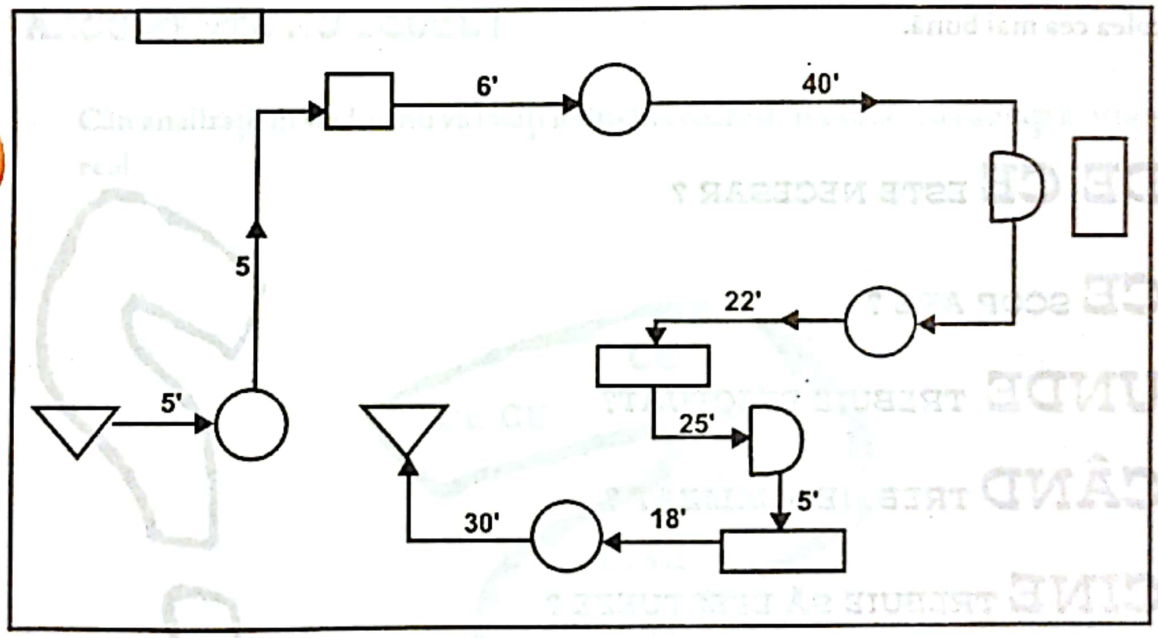
DESCRIEREA STADIULUI	Cant.	Dist. m	Timp min.		Simbolul	Nr. e-xecu-tanți	Observații	Propuneri
			de menține-re în stadiu	de muncă				

ESTE NECESAR SĂ UTILIZAȚI ȘI UN GRAFIC DE CIRCULAȚIE

Graficul de circulație este un simplu plan de amplasare a locului de muncă pe care indicați cu o linie traseele parcurse de produs, executanți sau de mijloacele de transport în procesul de producție analizat.

Graficul de circulație este un mijloc auxiliar prețios pentru prezentarea vizuală a procesului.

NU UITAȚI! Graficul de circulație se referă la același proces de muncă urmărit și prin graficul de desfășurare a procesului.



INDICAȚI:
- Nu încercați să cuprindeți un spațiu prea mare;
- Puteți întocmi grafice bune numai dacă urmăriți procesul de aproape, personal.

DETALII:
Înregistrați fiecare transformare, transport, așteptare, depozitare și control, oricât de scurtă ar fi durata lor.

Scanned with OKEN Scanner

ETAPA 3

ANALIZAȚI ȘI PUNEȚI ÎNTREBĂRI PENTRU FIECARE STADIU AL PROCESULUI DE MUNCĂ

ANALIZA CRITICĂ

Fiecare stadiu din graficul desfășurării procesului de muncă, trebuie analizat critic prin întrebări. Pentru aceasta este necesară o minte clară și ascuțită care să caute să descopere ce este necorespunzător și cum poate fi îmbunătățit. Faptul că procesul de muncă se desfășoară într-un anumit mod, nu este o dovadă că acest mod reprezintă calea cea mai bună.

DE CE ESTE NECESAR ?

CE SCOP ARE ?

UNDE TREBUIE EFECTUAT?

CÂND TREBUIE REALIZAT ?

CINE TREBUIE SĂ EFECTUEZE ?

CUM ESTE CEL MAI EFICIENT DE EFECTUAT ?

Scanned with OKEN Scanner

Notați pe o foaie de hârtie răspunsurile dv. La aceste întrebări, acestea reprezentând posibilitățile pe baza cărora puteți elabora o metodă mai bună.

FAPTE NU PĂRERI !

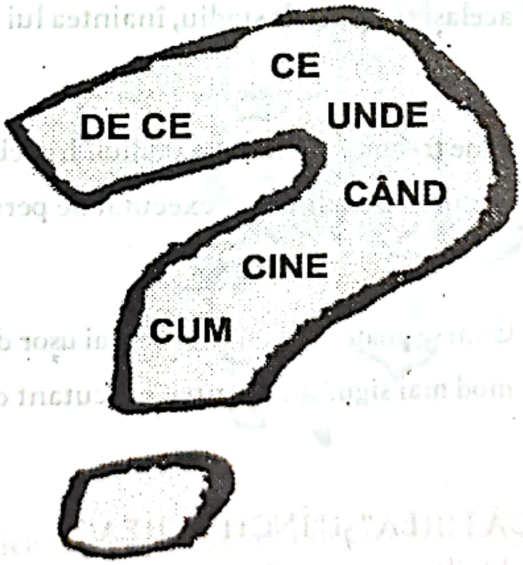
Este dificil să se lucreze cu păreri - ele conduc numai la discuții în contradictoriu. Cu faptele, însă, este ușor să lucrezi - ele duc la concluzii. Un fapt nu dispare când întrebați "DE CE?"

CAUZE NU EFECTE !

Asigurați-vă că vă ocupați de cauze și nu efecte. O mănușă de cauciuc nu este remediul potrivit pentru un stilou care curge.

ARGUMENTE NU SCUZE !

Cân analizați un stadiu, nu vă lăsați indus în eroare de nici o scuză căutați motivul real.



Scanned with OKEN Scanner

DE CE De ce este necesar acest stadiu din proces? Această întrebare o puneți pentru a vă asigura dacă stadiul este absolut necesar. Se poate obține un rezultat la fel de bun și fără el?

CE Ce scop are stadiu? Aceasta reprezintă o întrebare de control a ceea ce este necesar sau nu servește nici unui scop util, imediat puneți sub semnul întrebării necesitatea lui.
Oare prin acest stadiu se realizează ce trebuie să se realizeze?

UNDE Unde este locul cel mai indicat pentru efectuarea stadiului? Puneți această întrebare pentru a vă asigura că, dacă stadiul este necesar, el este efectuat la locul cel mai potrivit.

CÂND Cân este momentul cel mai potrivit pentru a se efectua stadiul? Această întrebare o puneți pentru a vă asigura că, dacă stadiul este necesar, el este efectuat la momentul potrivit, adică în același timp cu alt stadiu, înaintea lui sau după el.

CINE Cine trebuie să efectueze stadiul? Întrebarea se pune pentru a vă asigura că stadiul este executat de persoana cea mai potrivită.

CUM Cum se poate ca stadiul să fie mai ușor de realizat și în și într-un mod mai sigur atât pentru executant cât și pentru utilaj?

Eliminați "PREGĂTIREA" și "ÎNCHEIEREA".

Când puneți întrebările concentrați-vă asupra acestor două părți ale procesului de muncă.

Scanned with OKEN Scanner

Orice activitate care nu greșește obținerea rezultatului final, reprezintă o RISIPĂ.

PREGĂTIREA

EXECUȚIA

ÎNCHEIEREA

CONCLUZIE

La sfârșitul analizei critice veți obține pentru fiecare stadiu răspunsuri logice. Pot apărea mai multe variante pentru fiecare stadiu, variante care în această etapă reprezintă NUMAI POSIBILITĂȚI. Ele trebuie asamblate pentru obținerea unei noi metode mai bune, mai eficiente.

Scanned with OKEN Scanner

ETAPA 4

ELABORAREA UNEI METODE MAI BUNE

Cel mai mare ajutor în elaborarea unei metode mai bune vi-l pot da numai oamenii care și-au dezvoltat aptitudinea de a observa atent faptele, de a sesiza greșelile, de a gândi și a propune îmbunătățiri reale.

IATĂ CUM

OBSERVAȚI
GÂNDIȚI
DECIDEȚI
ACȚIONAȚI

Urilizând acest mod sistematic de lucru analizați stadiile înregistrate în graficul desfășurării procesului de muncă și elaborați o metodă mai bună.

Posibilitățile din analiză vă vor conduce către metode noi.

STABILIȚI CARE ESTE METODA MAI BUNĂ.

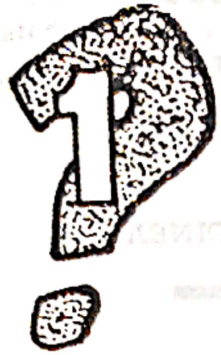
Nu uitați că:

EXISTĂ ÎNTOTDEAUNA O METODĂ MAI BUNĂ

Prima acțiune în vederea elaborării unei metode mai bune este de a stabili care stadii ale procesului de muncă pot fi eliminate.

Răspunsul la întrebările "CE" și "DE CE" vă ajută să stabiliți acest lucru.

Scanned with OKEN Scanner



DE CE
CE

ELIMINAȚI

Următoarea acțiune în vederea îmbunătățirii este de a combina, ori de câte ori este posibil, stadiile rămase, ca necesare. Rspunsurile la întrebările "UNDE"? "CÂND"?, "CINE?" vă conduc direct la descoperirea posibilităților existente și care trebuiesc folosite. Această ocazie de îmbunătățire nu trebuie pierdută. În unele cazuri cân se combină două transformări, ele pot fi efectuate, adesea cu consumul de munca, necesar numai pentru una dintre ele (uneori chiar și cu mai puțin). În același timp prin combinarea stadiilor se elimină transformările și depozitările dintre acestea. Uneori din combinarea transformărilor rezultă o calitate îmbunătățită și ca urmare pot fi eliminate controalele care au devenit inutile. Dacă stadiile de transformare nu se pot combina între ele, trebuie căutată posibilitatea combinării unor stadii de transformare cu stadii de transport. Benzile rulante pentru montaje sunt cele mai bune exemple în acest sens.

DE CE
CE

ELIMINAȚI

UNDE
CÂND
CINE

COMBINAȚI

ÎNREGISTRAȚI NOUA METODĂ ÎN GRAFICUL DESFĂȘURĂRII PROCESULUI DE MUNCĂ

Scanned with OKEN Scanner

DE CE — ELIMINAȚI
CE ←

UNDE — COMBINAȚI,
CÂND — SCHIMBAȚI ORDINEA
CINE ←

O altă posibilitate de a găsi o metodă mai bună rezultă din răspunsurile date la aceleași întrebări "Unde?", "Când?", "Cine?" dar puse în alt scop. Puteți schimba ordinea ? Adeseori posibilitatea de a schimba ordinea ? Adeseori posibilitatea de a schimba ordinea deshide noi căi pentru viitoare eliminări și combinări de stadii. Aceasta este o cale deosebit de importantă pentru descoperirea unei metode mai bune. Graficul desfășurării procesului de muncă ajută la găsirea unor căi de schimbare a ordinii stadiilor. Pe lângă aceasta, și graficul de amplasare a utilajelor la locul de muncă, adeseori evidențiază mai clar căile de schimbare a ordinii. Aceste posibilități trebuie analizate cu multă atenție, în caz contrar eficiența scontată nu va fi asigurată prin proiectarea unor metode mai bune.

DE CE — ELIMINAȚI
CE ←

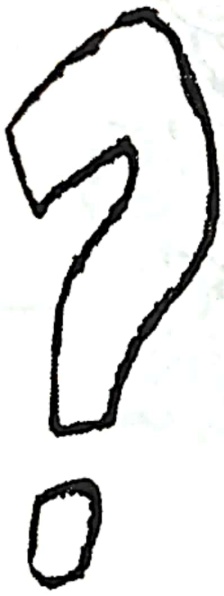
UNDE — COMBINAȚI, SCHIMBAȚI, ORDINEA
CÂND ←
CINE — CUM ←
SIMPLIFICAȚI

O analiză atentă a posibilităților reieșite în cursul căutării căilor de ELIMINARE, COMBINARE și SCHIMBARE A ORDINII, conduce în final la o metodă mai bună și asigură un răspuns la întrebarea "CUM TREBUIE EFECTUATĂ ACTIVITATEA (STADIUL) ?" . Calea cea mai SIMPLĂ este și cea mai bună. Bineînțeles că etapa finală constă în a formula în scris noua metodă într-o formă clară, astfel încât toate persoanele interesate să înțeleagă cum va trebui să fie

Scanned with OKEN Scanner

efectuată activitatea atunci când noua metodă va fi aplicată. Aceasta va constitui și materialul scris, pe care, îl veți analiza atunci când gândi să îmbunătățiți în continuare activitatea respectivă. În definitiv aceasta reprezintă PROGRESUL!

Pentru a stabili o metodă mai bună,
ați chestionat toate stadiile procesului,
potrivit schemei logice de simplificare
a muncii, analizându-le pe fiecare cu atenție



DE CE Este necesar "stadiul"?

CE Reprezintă "stadiul" care trebuie efectuat?

UNDE este locul cel mai indicat pentru a-l executa?

CÂND este momentul cel mai potrivit pentru a-l efectua?

CINE este persoana cea mai potrivită pentru a-l realiza?

CUM trebuie efectuat?

DE CE

reprezintă cea mai importantă dintre toate întrebările. Ea trebuie pusă prima, deoarece de la început se stabilește dacă stadiul (activitatea) este necesar sau inutil, dacă este cazul să se sontinue analiza interogativă sau nu.

Scanned with OKEN Scanner

PENTRU A SIMPLIFICA O METODĂ DE LUCRU, FOLOSIȚI-VĂ DE REGULILE FUNDAMENTALE ALE ECONOMIEI DE MIȘCĂRI !

REGULA NR. 1

Mâinile trebuie să înceapă și să termine mișcările în același timp și nu trebuie să rămână inactive decât în perioadele de repaos. Atunci când se respectă această regulă se obțin realizări maxime cu oboseală maximă.

REGULA NR. 2

Mișcările brațelor trebuie să fie simetrice, simultane, continue și opuse ca sens de efectuare.

REGULA NR. 3

Ritmul constant este esențial pentru executarea ușoară și automată a muncii.

Scanned with OKEN Scanner

REGULA NR. 4

Când mișcările mâinilor pun în acțiune cele mai mici mase musculare se atinge maximum de performanță cu minimum de oboseală.

REGULA NR. 5

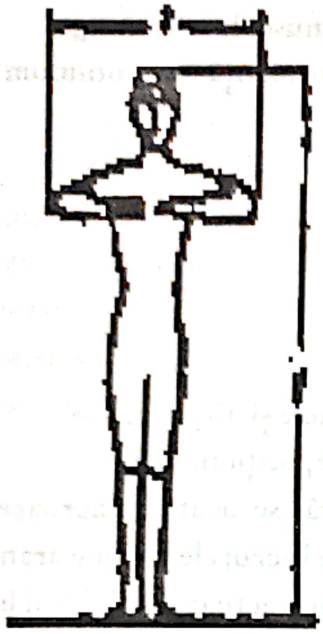
Materialele, sculele și dispozitivele trebuie să fie prepoziționate în interiorul său cât se poate de aproape de zona normală de lucru; ele trebuie aranjate în ordine pentru efectuarea celei mai bune secvențe a mișcărilor. Folosiți dispozitive de prindere și de ținere ori de câte ori este posibil, opentru a elibera mâinile în vederea folosirii lor pentru mișcări mai productive.

REGULA NR. 6

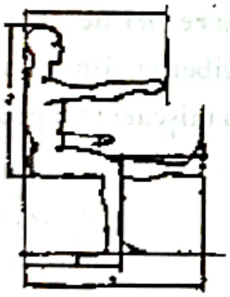
Când condițiile de lucru sunt aceleași, timpul necesar pentru efectuarea tuturor mișcărilor de bază este același, indiferent de gradul de îndemânare și de efort.

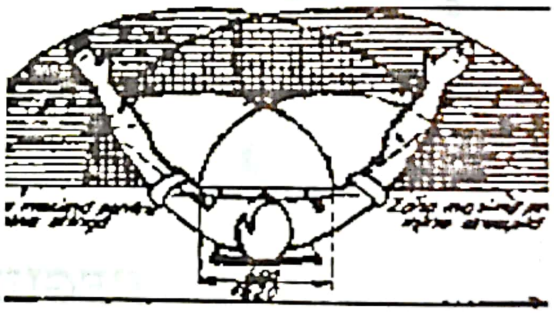
Scanned with OKEN Scanner

UNELE DATE FIZICE PENTRU UN OM MEDIU



	Bărbați	Femei
1) Înălțime	1750	1645
2) Distanța din vârful capului până la suprafața de contact cu scaunul	900	850
3) Distanța de la spatele coapsei până la fața genunchiului	590	565
4) Distanța de la spatele coapsei la talpa încălțămintei	1065	1020
5) Distanța de la partea de sus a genunchiului până la sol	545	525
6) Distanța de la spate până la vârful degetului mijlociu al mâinii	855	767
7) Distanța între coate	920	845





NU UITAȚI !

CĂ ODATĂ CU ÎMBUNĂTĂȚIREA METODEI DE LUCRU ESTE ABSOLUT NECESAR SĂ FIE ÎMBUNĂTĂȚITE ȘI CONDIȚIILE ÎN CARE SE DESFĂȘOARĂ ACTIVITATEA RESPECTIVĂ !

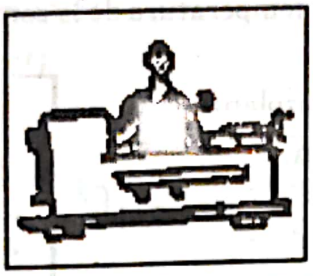
ANALIZAȚI ȘI ÎMBUNĂTĂȚIȚI FACTORII ECONOMICI

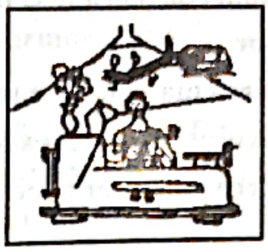
altfel riscați ca timpul câștigat prin simplificarea muncii să fie pierdut din cauza oboselii cauzate de unii factori fizici și chimici ai mediului, de pauzele mari ce trebuiesc efectuate, de îmbolnăviri și chiar de accidentarea lucrătorilor.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

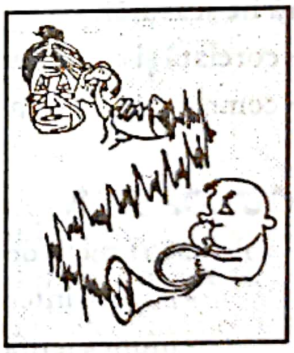
O METODĂ DE LUCRU RAȚIONALĂ CONDUCE LA CELE MAI EFICIENTE REZULTATE CÂND SE EFECTUEAZĂ ÎNTR-UN MEDIU DE LUCRU ERGONOMIC





ILUMINATUL

- preferabil natural corectat, decât artificial;
- funcție de: mărimea detaliilor obiectelor și mijloacelor de muncă și vârstă (pentru intensitatea luminii), natura activității (lumină directă sau indirectă), poziția executantului (fluxul luminii);
- sursa luminoasă să se găsească în stânga executantului;
- iluminatul local este mai eficient decât cel general
- să se evite reflecția luminii la locul de muncă, contrastul iluminării între zona de lucru și periferia acesteia;
- să se țină seama de culorile existente în zona de lucru.



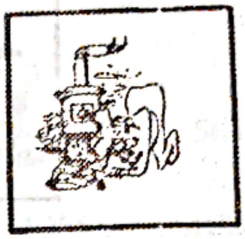
ZGOMOTUL

REDUS ÎN CADRUL LIMITELO ADMISIBILE prin:

- soluții silențioase pentru utilaje și instalații, precum și pentru lagăre, angrenaje, transmisii etc.;
- evitarea rezonanței
- utilizarea materialelor fonoabsorbante în construcția clădirii și la pereți;
- carcasarea fonizolatoare a utilajelor zgomotoase și motoarelor;
- separarea activităților zgomotoase;
- eliminarea vibrațiilor;
- folosirea mijloacelor individuale de protecție;
- întreținerea permanentă a părților mobile și pieselor de legătură la utilaje, instalații.

TEMPERATURA

- stabilită în funcție de efortul fizic depus: - muncă ușoară: 18-20 grade C; -muncă medie: 15-18 grade C: - muncă grea: 13-15 grade C;
- fără diferențe mai mari de 4 grade C între temperatura de la zona de lucru și cea a mediului înconjurător;
- reglată și prin folosirea materialelor termoizolante;
- corespunzătoare sexului și vârstei executantului;
- reglabilă prin folosirea culorilor adecvate.



MIȘCAREA AERULUI

- între 4-8 m/minut funcție de caracterul activității efectuate;
- folosită și pentru corectarea temperaturii (la temperaturi scăzute
- mișcare a aerului redusă și invers);
- corelată cu cantitatea de aer proaspăt necesară activității respective;

UMIDITATEA

- între 40-50 %;
- reglată fie prin folosirea unor umidificatoare (când este necesar să fie ridicată), fie prin ventilație (când este necesar să fie scăzută);
- corelată și cu temperatura și mișcarea aerului;
- combaterea ceții în încăperile cu umiditate excesivă.

CULOAREA

- stabilită în funcție de caracterul muncii și al mediului ambiant:
  - munca intensivă - culori liniștitoare;
  - munca lentă - culori active;
  - temperatură ridicată - culori reci;
  - temperatură scăzută - culori calde.

- stabilită funcție de intensitatea luminii;
- necesară pentru existența unui ciontrast între produs și locul de muncă;
- folosită pentru creșterea gradului de securitate a muncii (galben - pericol mecanic, roșu - alarmă etc.)
- utilizată pentru a crea o ambianță cromatică armonioasă și tonică.

Scanned with OKEN Scanner

FACTORI PSIHO-SOCIALI

- relații de muncă normale;
- colaborare și cooperare între lucrători;
- interes pentru muncă;
- folosire timp liber;
- bună dispoziție;
- motivație;
- ordine și disciplină;
- calificare și perfecționare profesională;
- armonie familială;

NU UITAȚI DE ASEMENEA

CĂ ORICE ÎMBUNĂTĂȚIRE A METODEI DE LUCRU TREBUIE SĂ ȚINĂ SEAMA ȘI DE

NORMELE DE TEHNICA SECURITĂȚII ȘI IGIENA MUNCII privind

- amplasarea utilajelor, mașinilor și instalațiilor;
- încărcarea, descărcarea, transportul, manipularea și depozitarea materialelor;
- instalațiile mecanice sub presiune;
- uneltele de mână;
- instalațiile și echipamentele electrice;
- executarea săpăturilor la suprafața solului și a excavațiilor subterane
- prevenirea și combaterea incendiilor, autoaprinderilor și exploziilor;
- existența dispozitivelor de protecție, siguranță, deblocare și de semnalizare.

AVEȚI ÎN VEDERE ȘI:

- mijloacele individuale de protecție (echipament)
- normele de igienă individuală și ale locului de muncă;
- mijloacele de propagandă pentru protecția muncii;
- necesitatea realizării instructajelor de protecție a muncii.

ACUM APLICAȚI NOUA METODĂ !

Înainte de a trece la efectuarea oricăror schimbări este necesară o optimă trecere în revistă a întregii analize pe care am efectuat-o, pentru a vedea dacă nu s-a omis ceva. De multe ori, este bine ca și alte persoane să parcurgă metoda de lucru îmbunătățită propusă de noi și condițiile de mediu în care aceasta se va efectua... Uneori aceasta poate duce la evidențierea altor probleme care poate au fost trecute cu vederea.

O EXPERIMENTARE (SAU O PERIOADĂ DE PROBĂ) A NOII METODE VĂ VA FI DE FOLOS ÎN VEDEREA UNOR MICI RETUȘURI, PENTRU INSTRUIREA LUCRĂTORILOR CU NOUA METODĂ, ÎN VEDEREA EVIDENȚIERII CONCRETE A AVANTAJELOR CE SE VOR OBȚINE ȘI - SIGUR - PENTRU VIITOARE NOI ÎMBUNĂTĂȚIRI.

Scanned with OKEN Scanner

Cuvinte cheie

- normarea
- normă
- timp
- cronometrarea
- fotogragiere
- observarea instantanee
- proces de predicție
- productivitate
- the best
- normativ
- producție

Întrebări

1. Normarea muncii este o condiție necesară și suficientă pentru a cunoaște cât mai bine structura de producție?
2. Este vreo deosebire sau asemănare între organizarea producției și organizarea muncii. Care?
3. Care din normele de măsurarea muncii ... în capital o considerați mai importantă? De ce?

Scanned with OKEN Scanner

10

ORGANIZAREA PROCESULUI DE PRODUCȚIE ȘI GESTIUNE ÎN FIRMĂ

Motto:

"Progresul omoară pitorescul pentru a-i substitui utilul."

Cel care parcurge acest capitol poate să:

- cunoască laturile esențiale ale procesului de producție;
- folosească în deplină cunoștință de cauză parametrii de bază folosiți în organizarea producției;
- folosească metodele de organizare moderne
- cunoască modele de reducere a unor timpi de așteptare în producție
- folosească programul automat ORG-P de calcul al duratelor poceselor de producție;
- cunoască politicile de producție în condițiile actuale

Scanned with OKEN Scanner

10.1 Criterii de clasificare a proceselor de producție - definirea procesului de producție

Firma își realizează funcția sa de bază - **producția**, prin desfășurarea în bune condiții a acestei activități.

Prin studiul procesului de producție se înțelege un ansamblu de tehnici folosite spre a armoniza activitatea omului în toate aspectele sale, în cadrul locului de muncă, o scoate în evidență valoarea și importanța factorilor care influențează capacitatea mijloacelor de producție folosite, a studia cea mai bună metodă de muncă prin folosirea combinată a mijloacelor de muncă și a omului, astfel încât să se găsească cea mai corespunzătoare soluție între om și mijloacele foliste, din care să rezulte randamentele cele mai înalte ale lucrătorului.

Procesul de producție presupune, în esență transformarea de către OM într-un cadru organizat a obiectelor muncii cu ajutorul mijloacele de muncă în scopul realizării unor obiecte.

Schematic procesul de producție poate fi completat ca în **figura 10.1.**

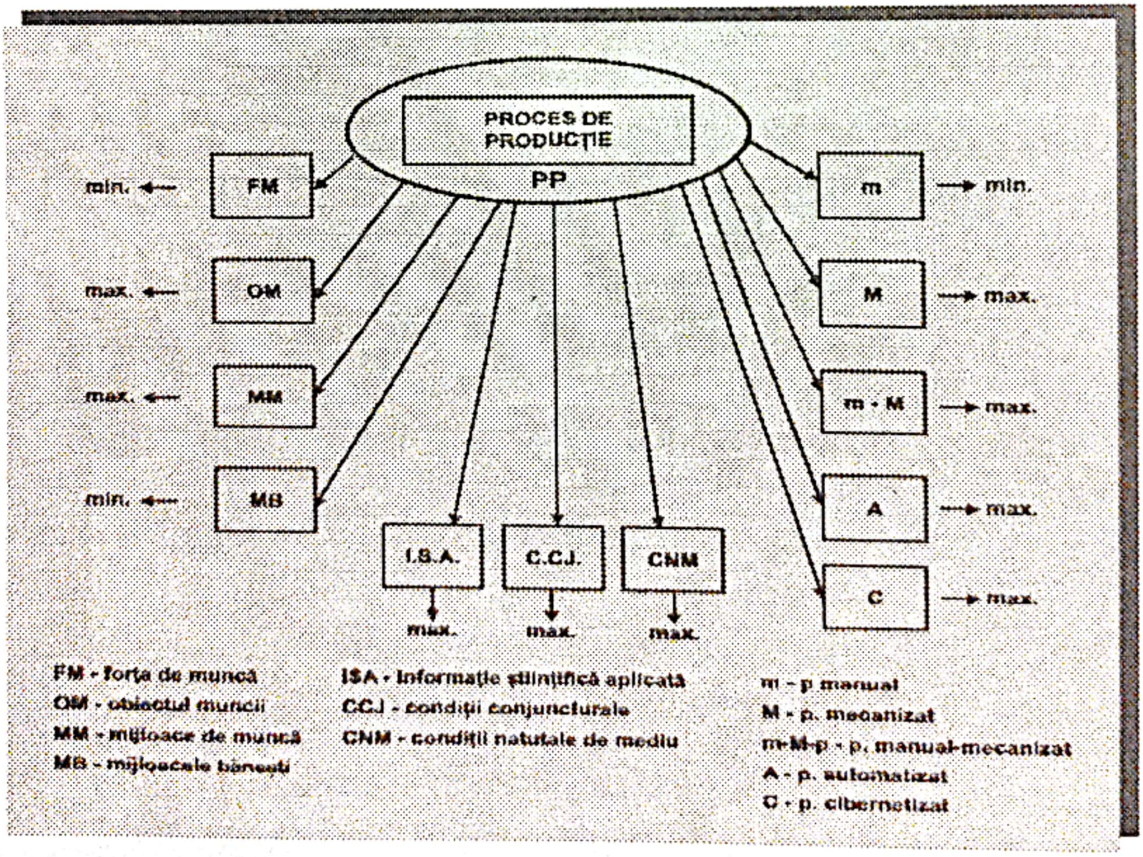


Fig.10.1. - Structura procesului de productie

Scanned with OKEN Scanner

Procesul de producție (p.p.) poate fi abordat și sub forma raportului cibernetic ca un proces destinat să transforme un set de vectori de intrări X cu un set de vectori de ieșiri Y (cap. 4).

Componentele p.p. pot fi clasificate având în vedere criterii funcție de specificul producției realizate și C.N.M. (condiții naturale de mediu). Din definția dată rezultă evident că procesul de producție are două componente independente și anume:

- **procesul tehnologic** - definit ca acea latură a procesului de muncă concretizată în ansamblul transformăricol cantitative și calitative ale obiectelor muncii (modificarea formei, structurii, grupării, compoziției chimice, amplasării în spațiu - fig.10.1 și fig.10.2).
- **procesul de muncă** - este acea latură a procesului de muncă concretizată în activitatea de participare directă a executantului (colectiv sau individual) la transformarea OM sau la definirea unei sarcini în ramura realizării unor produse. Studiul procesului de producție se aplică atât stadiul de proiectare aunor procese de producție noi și/sau a organizării unor noi forme de muncă, cât mai ales în activitatea de retehnologizarea unor procese de producție.

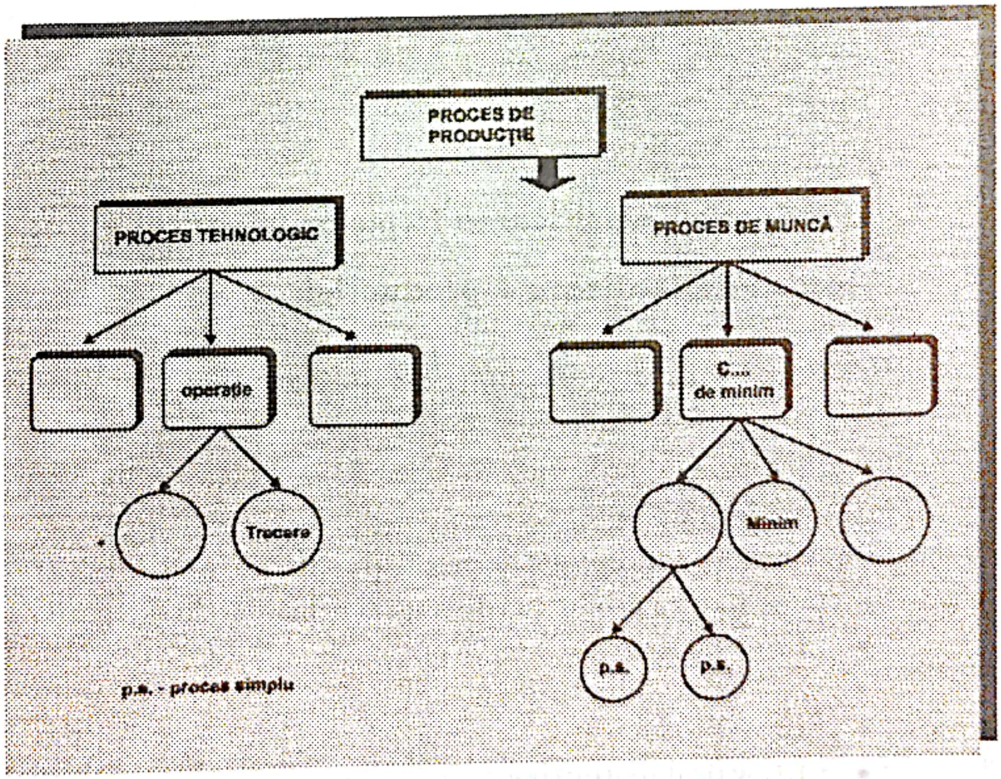


Fig.10.2. - Structura procesului de productie z

Scanned with OKEN Scanner

Procesele de producție pot fi clasificate și după alte criterii, cum ar fi:

- **în funcție de modul** de execuție (fig.10.1.)
- **în funcție** de modul de obținere a producției finite din materiiile prime:
- **procese de muncă** directe (fig.10.2), când produsul finit se obține ca urmare a efectuării unor operații mecanice asupra aceleeași materii prime (materiale de combustie)
- **procese sintetice** - atunci când produsul finit se obține din mai multe materii prime, după prelucrări mecanice (industrie, confecții, ... ș.a.)
- **procese analitice**, când dintr-o singură materie primă se obține o gamă diversă de producție (ex.: industria chimică - petrochimică)
- **în raport cu natura tehnologică** a operațiilor efectuate vom avea:
    - procese de ansamblare;
    - procese de construcție;
    - procese de transport;
    - procese chimie; ș.a.
- **în raport cu natura activităților:**
    - procese de producție propriu-zise (procese tehnologice);
    - procese de transport;
    - procese de depozitare.

10.2. Producția - clasificarea firmelor în raport cu natura și modul de realizare a producției.

Producția dintr-o firmă, reprezintă în sens tehnic, transformarea fluxului de intrare, în produse, cu ajutorul unui proces optimal prin care trec factorii importanți: nevoia de lucru, echipamentele și materialele prime (vezi cap.4. - Managementul strategic al întreprinderii p.120 - C. Sălceanu).

O abordare sintetică a conceptului de producție se face având al baza criteriile:

- **în funcție de natura producției distingem următoarele categorii de firme:**
    - firme prestatoare de servicii;
    - firme de combustie-montaj;
    - firme producătoare;
    - firme de import-export;
    - firme de transport;
    - firme de consum.

Scanned with OKEN Scanner

➤ **Producția continuă** (liniară) - este caracterizată prin faptul că procesul de prelucrare a materiilor prime nu este întrerupt. Ea se realizează pe linii tehnologice sau de fabricație, caracterizate printr-o viteză constantă de transformare și transfer cu aprovizionare ritmică, ca spre exemplu - fabricarea .....;

➤ **Producția discontinuă** (neliniară sau discontinuă) - este caracterizată prin faptul că produsele se obțin prin prelucrări mecanice, la diferite locuri de muncă, grupate în ateliere, sau secții de producție având:

- producția pe loturi.
- producția unicat;
- producția de masă.

Având în vedere mediul firmei cât și dezvoltarea concurențială, înainte de a fi prelucrate în compartimentul de marketing, procesele de producție sunt în centrul de atenție, adică în ORGANIGRAMA. Schimbările care se produc în economie - declinul industriilor tradiționale, retehnologizării, noul val electronic și informatic, bioindustria ș.a., riscă să repună în cauză chiar conceptul de productivitate.

Organizarea și conducerea activităților productive din cadrul firmelor se află într-o dependență directă cu tipul de producție.

Prin tip de producție se înțelege o stare organizatorică și funcțională a firmei determinată de nomencaltura produselor, volumul producței realizate pe fiecare poziție, gradul de specializare a firmei, secțiilor, locurilor de muncă, modul de deplasare a materiilor prime, sau obiectelor de muncă și al raporturilor lor.

În practică se disting următoarele tipuri de producție:

a - producția de masă;

b - producția de serie;

c - producția unicat.

În funcție de desfășurarea activității de producție preponderentă o societate aplică metode de organizare a producției și a muncii ținând seama de condițiile concrete existente în firmă, precum și a relațiilor cu mediul extern, cu factorii ce pot influența pozitiv sau negativ activitatea productivă.

a. Producția de masă

În cadrul acestui tip de producție are loc o specializare a firmei în ansamblul său pe secții, ateliere, până la nivelul locurilor de muncă - instalații, utilaje, fapăt de muncă cu un grad înalt de calificare.

Prin caractersiticile sale producția de masă, crecază condiții optime pentru automatizarea producției și organizarea lor în linii tehnologice în fluxuri de producție.

Scanned with OKEN Scanner

b. Producția de serie - care caracterizează firma care produce o gamă mai mică sau mai largă de producție, în cantități mici, mijlocii sau mari:

În funcție de nomenclatura produselor, mărimea seriilor, gradul de specializare a locurilor de muncă va fi mai dezvoltată cum și a cererilor de pe piață în condițiile când concurența este pionul principal de reglare a producției.

La firmele ce au asemenea tip de producție în serie, amplasarea utilajelor se face pe grupe omogene (serii mici) sau linii de producție în flux (serie mare sau mijlocie).

c. Producția unicat - care caracterizează firma că produce o gamă largă de produse, fiecare fel de produs fiind UNICAT.

O caracteristică a acestui tip de producție, o constituie modul de organizare, procesul tehnologic, alcătuind așa zisele produse de firmă (Stellman, Daewo, Ford).

Aceste produse sunt executate la comandă individuală cu caracteristici deosebite - deci LA COMANDĂ.

10.3. Metode de organizare a producției de bază

Producția de bază cuprinde totalitatea proceselor ce au loc în legătură cu transformarea organizată, condusă, înfăptuită de oameni, a obiectelor muncii (materii, materiale, semifabricate etc.), cu ajutorul mijloacelor de muncă (mașini, utilaje, instalații de lucru), în vederea obținerii unui obiect.

1. Principii de bază în organizarea proceselor de producție

Scopul final al organizaării proceselor este realizarea de obiecte, ca rezultat al unei producții materializată în timp și spațiu, cu respectarea restricțiilor impuse: *termene de punere în funcțiune* a obiectelor (ca rezultat al duratelor normate), cost, *productivitate, perioade de execuție.*

Modul de a atinge acest scop se poate obține, cel putin aparent, pe mai multe căi, în mai multe moduri posibile de dispunere, concentrate și desfășurate în timp și spațiu a elementelor procesului de producție: forțe de muncă, mijloace de muncă și obiecte ale muncii.

Alegerea modului optim de a ajunge la acest scop din multitudinea de variante posibile, trebuie făcută pe baza unor criterii de comparație, care se constituie ca principii de

Scanned with OKEN Scanner

bază în organizarea proceselor de producție. Aceste principii sunt: **continuitatea, uniformitatea, proporționalitatea și sincronizarea (CRUPS).**

➲ **(C) Continuitatea** este principiul în baza căruia organizarea proceselor de producție trebuie să creeze și să asigure lucrul neîntrerupt, în timp și spațiu, al formațiilor de muncă ce execută procesele respective. În virtutea acestui principiu, trebuie create și asigurate condiții tehnologice și organizatorice care să permită formațiilor de muncitori și utilajelor implicate, trecerea succesivă și fără întrerupere de la un sector la altul, de la un obiect la altul. Pentru a înțelege mai bine ce înseamnă continuitatea, vom sugera, că discontinuitateaînseamnă în cheltuieli neproductive cu formațiile de muncitori și utilajele care nu lucrează. Continuitatea urmărește realizarea lucrului neîntrerupt în cadrul timpului de muncă reglementat, care poate fi durata schimbului de lucru sau schimburilor de lucru.

➲ **(R) Ritmicitatea** se poate defini ca o desfășurare a proceselor, de asemenea în timp și spațiu, care să asigure o desfășurare a lucrărilor și predarea lorsub formă fictivă finită (terminată) în cantități constante, la intervale de timp egale. Desfășurarea ritmică a proceselor de producție, respectiv a producției de bază, constituie una din condițiile principaele pentru folosirea completă a capacităților de producție.

➲ **(U) Uniformitatea** producție pune condiția ca organizarea proceselor să permită realizarea în mod constant pe unitatea de timp a producției sub formă valorică. Acest principiu este legat de asigurarea și folosirea rațională a mijloacelor financiare necesare desfășurării proceselor de producție.

➲ **(P) Proporționalitatea** exprimă condiția esențială ca realizările fiecărei formații de lucru să fie în cantitatea, calitatea și sortimentul corespunzător cu mărimea, specialitatea și categoria muncitorilor de care se dispune.

➲ **(S) Sincronizarea** proceselor de producție urmărește să realizeze, pe cât posibil, ocuparea tuturor sectoarelor care au un font de lucru, fără însă ca în trecerea continuă și succesivă a formațiilor de lucru de la sector la sector să se producă fenomenul de inversare a ordinei tehnologice de desfășurare a proceselor.

2. Parametrii organizării proceselor de producție

În organizarea execuției proceselor de producție sunt folosiți următorii parametri:

A. *parametri organizatorici;*
B. *parametri de desfășurare în spațiu;*
C. *parametri de desfășurare în timp.*

Scanned with OKEN Scanner

A - Parametri organizatorici

1. **Q - volumul de lucru**, este cantitatea aferentă unui proces de producție acest parametru este stabilit prinproiectul tehnic (fișe tehnologice) proiectului; se exprimă în unități de măsură adecvate naturii procesului.
2. **N_{TI} - norma de timp**, este timpul de muncă, necesar unei formații minime de muncitori pentru a realiza o unitate de măsură dintr-un proces, în condiții tehnologice și organizatorice precizate prin conținutul normei; se exprimă în om-ore/unități de măsură fizice specifice procesului (mc, mp, ml, kg).

$$N_{TI} = m_i \cdot d_{ui} \quad \text{(om · ore/U.M. fizică)}$$

în care:

m_i = numărul de muncitori din formația minimă

d_{ui} = durata de execuție a unității de proces.

3. **N_{TU} - norma de timp** a utilajului, este timpul de folosire a unui utilaj pentru a realiza o unitate de măsură dintr-un proces (mecanizat), în anumite condiții tehnologice și organizatorice, precizate prin conținutul normei; aceste norme sunt stabilite de aceleași acte normative care reglementează N_T.

4. **m_i - formație minimă de muncă**, (sau norma de personal sau formația normată), alcătuită dintr-un număr „m_i" de muncitori, este acea grupare minimă de muncitori pentru execuția unui proces, care asigură fiecăruia maximum de randament, corespunzător cu calificarea sa. Formațiile minime sunt stabilite prin cinținutul normelor de timp, în cadrul „Normelor de muncă unificate pe economie", funcție de specificul acrivității desfășurate: industrie, construcții, prestări servicii etc.

5. **M_i - brigada** (formație) de muncă, alcătuită dintr-un număr „M" de muncitori, este o grupare de formații minime, de aceeași specialitate sau de specialitățiu diferite, legate organizatoric pentru execuția unui volum de lucrări Q_i, aferent unui proces de muncă.

$$M_i = g \cdot m_i \quad g=1, 2, 3 ..$$

6. **N_{Pi} - norma de producție**, este volumul de lucrări, aferent unui proces de muncă, pe care trebuie să-l realizeze o formație de muncitori, într-o unitate de timp. Norma de producție se exprimă în unități de măsură fizice specifice procesului (mp, mc)/om·ore. În producție, norma de producție este un parametru ce se găsește sub formele:

Scanned with OKEN Scanner

- norma de producție orară a formației minime:

$$N_{P_i} = \frac{1}{d_u} = \frac{m_i}{N_{T_i}}$$

- norma de producție orară a formației de muncă;

$$N_{PB} = \frac{g \cdot m}{N_T}$$

- norma de producție pe schimb a formației minime:

$$N_{PS} = \frac{d_s \cdot m}{N_T}$$

în care d_s este durata aschimbului de lucru.

- norma de producție pe schimb a brigăzii de muncă:

$$N_{PBS} = \frac{g \cdot d_s \cdot m}{N_T}$$

g = 1, 2, 3, ... (multiplu întreg).

7. V_i - **volumul de muncă**, este timpul total de muncă necesar pentru execuția unui volum de lucrări Q, aferent unii proces de muncă:

$$V = Q \cdot N_{TU} \quad \text{(om · ore)}$$

8. **u - numărul de utilaje** adoptate pentru execuția unui proces mecanizat.

B - Parametri de desfășurare în spațiu

1. **Z - zona de lucru** este spațiul în care se desfășoară lucrările unui proces aferent unui obiect:

Scanned with OKEN Scanner

Z_T - **zona de lucru totală,** atunci când se dispune dintr-o dată de întreg spațiul necesar pentru execuția unui proces;

Z_t - **zona de lucru parțială,** atunci când nu se dipsune dintr-o dată de întreg spațiul necesar pentru execuția unui proces; este caracteristică producției pe mai multe nivele de lucru.

2. **s- sectorul de lucru,** este suprafața din zona de lucru a unui obiect unde o formație de muncitori urmează să execute un anumit volum de lucrări corespunzător unui proces de muncă. Un sector se caracterizează prin:

- S_s - suprafața sectorului;
- q - volumul de lucrări aferent unui proces de muncă ce urmează a se executa pe sector. În cazul unei distribuții uniforme a volumelor de lucrări pe zona de lucru:

$$q = \frac{Q}{n_t}$$

- M_{max} - numărul maxim de muncitori ce se pot introduce în lucru pe sector.

$$M_{max} = \frac{S_s}{S_o}$$

unde: S_o - suprafața minimă necesară unui muncitor pentru a desfășura o activitate în condiții de randament maxim și în deplină securitate (6-8 m^2).

3. n_t - **numărul total de sectoare.**

4. **n - numărul de sectoare pe nivel**

$$n = \frac{n_t}{E}$$

5. F_l - **frontul de lucru,** este porțiunea limitată din sectorul de lucru, multiplu de locuri de muncă, ce se atribuie unei formații de muncă M.

$$F_l = g_i \cdot L_m E \qquad gi = 1, 2, 3$$

6. L_m - **locul de muncă,** este porțiunea limitată din sectorul de lucru, în jurul sau de-a lungul sau în interiorul conturului unui element al procesului de producție, ce se atri-

Scanned with OKEN Scanner

buie unei formații minime de muncă în, pentru un proces ... unde se amplasează muncitorii, cu sculele, dispozitivele și utilajele corespunzătoare, se depozitează și se manipulează materialele necesare; Se măsoară în mp sau ml. Asupra locului de muncă acționează restricții tehnologice și restricții organizatorice, care îi stabilesc dimensiunile minime.

Restricțiile tehnologice ale procesului determină locul de muncă minim tehnologic L_t; dimensiunile pentru L_t depind de natura procesului și de dimensiunile în plan orizontal și vertical ale elementelor. Locul minim tehnologic reprezintă spațiul în care trebuie să se amplaseze, pentru a participa la procesul de producție, muncitorii, materialele, utilajele și dispozitivele de lucru. Dimensiunile acestuia sunt în funcție de caracterul muncii, și să asigure condiții de securitate a muncitorilor de utilizare rațională a utilajelor și dispozitivelor de lucru. În principiu, locul minim tehnologic pentru procesele manuale și, uneori, manual-mecanice, cuprinde următoarele elemente:

- suprafața de lucru efectivă - S_l;
- suprafața pentru depozitarea materialelor - S_d;
- suprafața pentru circulația muncitorilor - S_c; (fig. 10.3.)

$$S = S_l + S_d + S_c$$

Aplicarea acestor dimensiuni ale locului de lucru se face foarte diferențiat, în funcție de forma și dimensiunile elementului realizat și modul de lucru a acestuia.

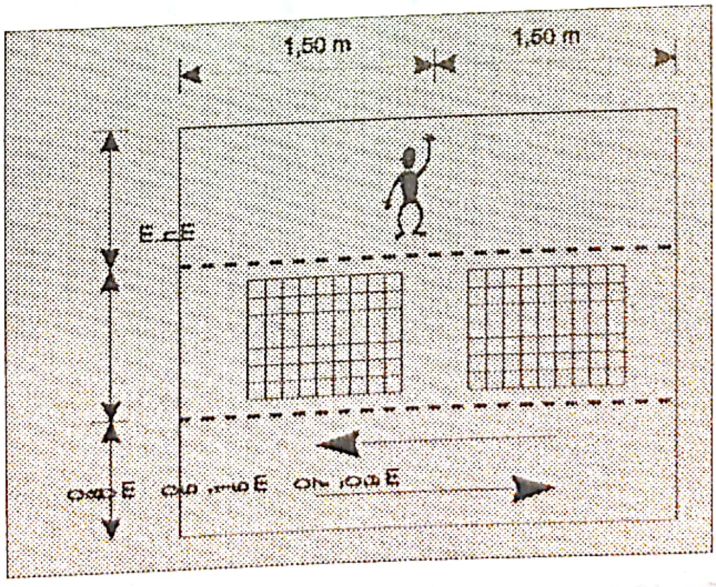


Fig. 10.3

Scanned with OKEN Scanner

Restricțiile organizatorice decurg din condiția de a asigura formațiilor minime stabilitatea pe un loc de lucru, cel puțin pe durata unui schimb, ceea ce determină locul de lucru minim organizatoric, L_{om}:

$$L_{om} = \frac{N_{PB} \cdot I_N}{q_O} \quad \text{(mp/schimb sau ml/schimb)}$$

unde:

I_N - indicele de îndeplinire a normei de producție de către formația minimă; I=90÷150

q_o - volumul de lucrări aferent procesului pe unitatea de măsură a locului de lucru

$$L_{om} \geq L_t$$

C - Parametri de desfăşurare în timp

1. t - ritmul de lucru, este durata unui proces pe un sector și, în funcție de desfășurarea în timp și spațiu a procesului distingem:

- **procese ritmice,** cele care au un ritm de lucru constant pe toate sectoarele:

$$t_i^1 = t_i^2 = t_i^3 = \ldots = t_i^n = t$$

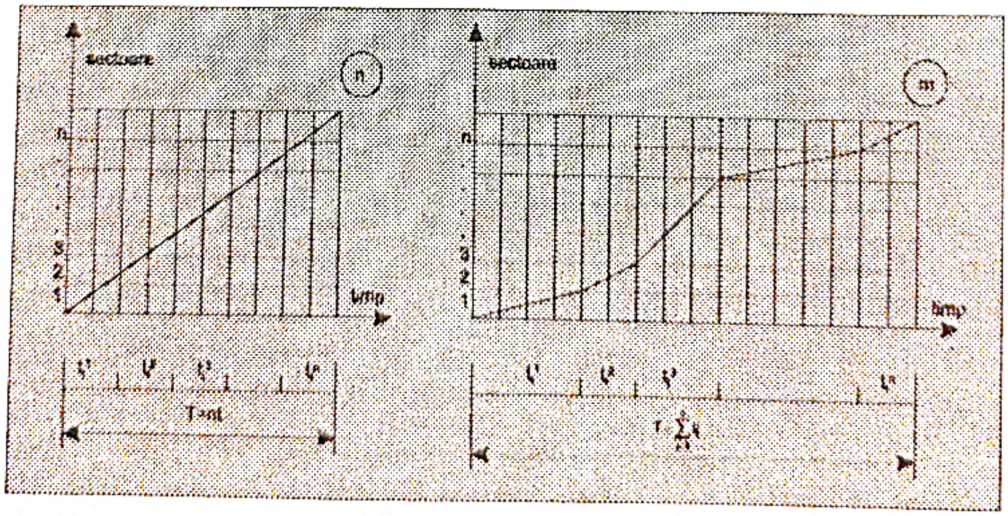


Fig. 10.4

Fig. 10.5

Scanned with OKEN Scanner

2. **T- durata** unui proces pe toate sectoarele (fig.10.4 și 10.5)

3. p_i **- pasul lanțului** este intervalul de timp între începerea a două procese succesive; pe același sector „j" pasul lanțului poate fi:

$$p^{j}_{m,m+1} = t$$

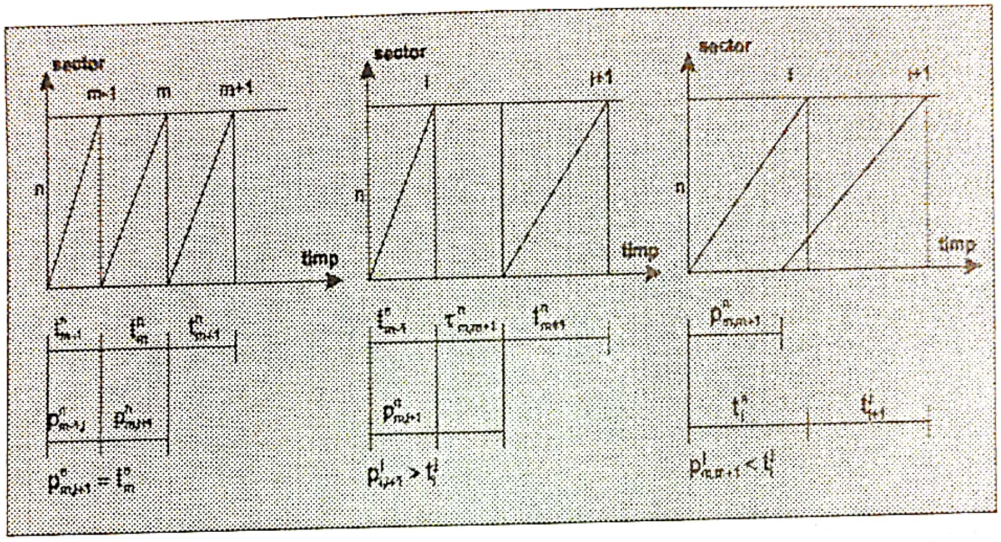


Fig.10.6

$$p^{j}_{m,m+1} > t$$

$$p^{j}_{m,m+1} < t$$

$$T^{j}_{m,m+1}$$

t_i - timpul de așteptare între terminare a unui proces și începutul altui proces pe același sector (fig.10.7). Introducerea lui poate fi impusă de condiții tehnologice sau organizatorice;

Scanned with OKEN Scanner

5. k_m - **modulul de ritmicitate,** este intervalul de timp între începerea (terminarea) aceluiași proces pe două sectoare succesive, proces realizat de două sau mai multeformații de muncitori cu aceeași componență, dotare și calificare.

Introducerea în lucru a formațiilor la intervale k_m face ca și predarea sectoarelor să se facă tot la intervale k_m. Din figura 10.9 rezultă că:

$$k_m = \frac{f_m}{M_m}$$

unde:

M_m - numărul de formații

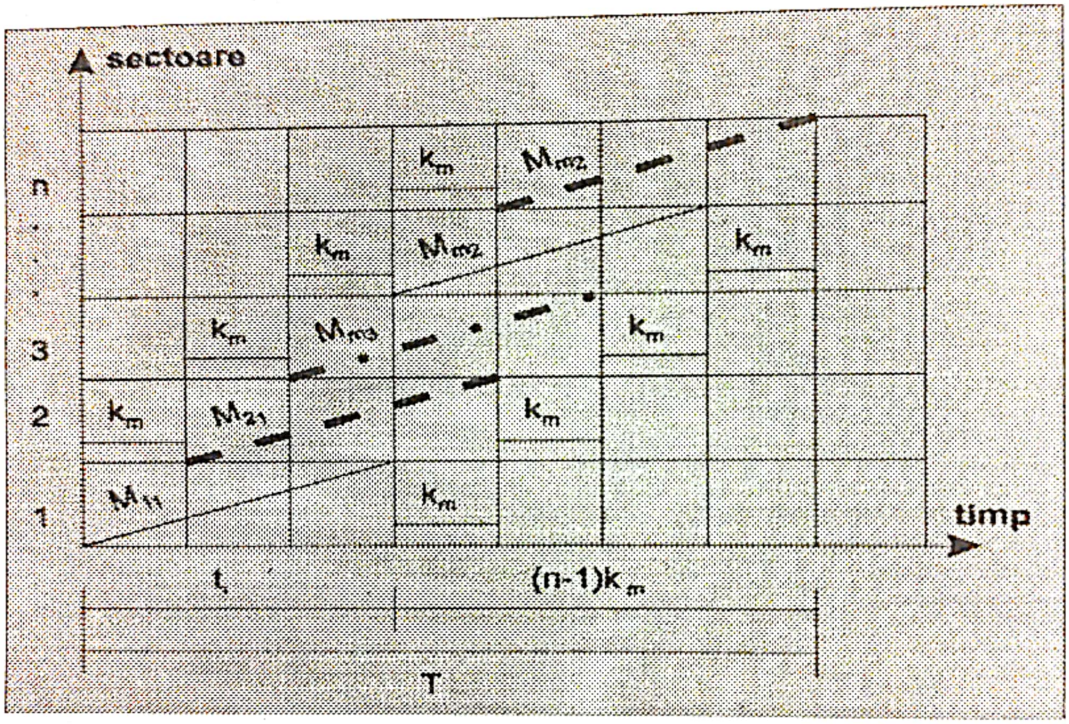


Fig. 10.7

6. **D - durata totală de lucru** a unui obiect este intervalul de timp, exprimat în luni, în săptămâni, a unui obiect în anumite condiții tehnologice și organizatorice; iar în funcție de modul de stabilire, poate fi:

- D_N - **durata normată,** stabilită prin act normativ, care este durata maximă;
- D_P - durata planificată (programată), stabilită prin proiectul de organizare;
- D_R - durata realizată, este intervalul de timp între începerea efectivă a lucrărilor, stabilită calendaristic, pe bază de proces-verbal, între furnizor și beneficiar.

Scanned with OKEN Scanner

$$D_R \leq D_P \leq D_N$$

7. d_u - **durata unității de proces**, este durata în care se realizează o unitate de măsură dintr-un proces simplu și se obține ca rezultat al modului de stabilire a normei de timp:

$$N_t = m \cdot d_u$$

$$d_u = \frac{N_T}{m}$$

8. d_s - **durata schimbului de lucru**, este durata adoptată ca regim de lucru, putând fi 8,9 sau 10 ore;

9. γ - **numărul de schimburi** de lucru pe zi, la execuția unui proces - 1, 2, 3;

10. I_N - **indicele de îndeplinire a normei**, este o mărime ce caracterizează proporția de realizare a normelor de muncă, exprimată ca norme de timp sau norme de producție, în intervalul de timp afectat pentru realizarea unii volum de lucrări aferent unui proces, se exprimă prin relația:

$$I_N = \frac{V}{t_{ef}} = \frac{Q \cdot N_T}{t_{ef}}$$

unde:

t_{ef} - timpul de execuție efectiv pentru realizarea unui proces;

11. K_{FU} - **coeficientul de folosire a utilajului**, care exprimă gradul de folosire a duratei schimbului de lucru T_{FU} de către utilaj; se exprimă prin următoarea relație:

$$K_{FU} = \frac{100 - t_{irf} - t_{ir}}{100}$$

unde:

t_{irf} - timpul de întreruperi reglementate în funcționarea utilajului, determinat de odihna și necesitățile fiziologice ale mecanicului de utilaj;

t_{ir} - timpul de întreruperi reglemtate în funcționarea utilajului, determinat de tehnologia și organizarea procesului.

Scanned with OKEN Scanner

10.4. Relația de bază între parametrii organizării proceselor de muncă

Între parametrii organizatorici, de desfășurare în spațiu și desfășurare în timp, se pune în evidență relația de bază a organizării proceselor, relație ce leagă, direct sau indirect, toți acești parametri:

$$Q = N_P \cdot M \cdot t \cdot I_N$$

unde:

Q - volumul (cantitatea) de lucru aferentă unui proces;

N_P - norma de producție efecrentă unui proces;

M - formația de muncitori adoptată pentrurealizarea unui proces;

t - durata stabilită pentru realizarea procesului de producție;

I_N - indice de îndeplinire a normei la realizarea procesului.

Pornind de la relația de bază, organizarea proceselor de muncă are de rezolvat una din următoarele probleme:

1. Se dă un volum de lucrări Q și se impune, sau este impus, t; în această situație, trebuie determinat numărul de muncitori necesari a realiza cantitatea Q, în timpul t:

$$M = \frac{Q}{N_P \cdot t \cdot I_N} \quad \text{(oameni)}$$

2. Se dă cantitatea Q și se impune, sau este impus, M; în această situație, trebuie determinată durata:

$$t = \frac{Q}{N_P \cdot M \cdot I_N} \quad \text{(ore)}$$

După cum se poate constata cu ușurință, cele două probleme decurg din faptul că relația de bază este o ecuație cu două necunoscute (M,t), deci are un grad de nedeterminare.

Practic, însă, organizarea proceselor de muncă este o activitate determinată de anumite condiții concrete și, drept urmare, rezolvarea nedeterminărilor se face pa baza analizei

Scanned with OKEN Scanner

condițiilor tehnologice și organizatorice. Aceste vor pune în evidență restricții în ceea ce privește durata, determinate de succesiunea diverselor procese, condiții meteorologice, durata totală minimă, etc., ceea ce conduce la impunerea lui t și calculul necesarului de muncitori; sau restricții în ceea ce privește numărul demuncitori, ceea ce are ca efect fixarea lui M și determinarea duratei. Ceeea ce trebuie reținut este faptul că identificarea restricțiilor se face printr-o analiză aprofundată a condițiilor de lucru, fără de care nu este posibilă valabilitatea calculelor legate de problemele organizării proceselor.

$$M = \frac{Q \cdot N_T}{t \cdot I_N}$$

$$t = \frac{Q \cdot N_T}{M \cdot I_N}$$

Caracteristicile procesului de producție impun ca t și M să fie exprimate în schimburi, respectiv om schimb, pentru a elimina pierderile de timp în cadrul schimbului de lucru cu mutarea formațiilor de muncitori de pe un sector de lucru pe altul și, deci, vom avea:

$$M = \frac{Q \cdot N_T}{d_s \cdot t \cdot I_N} \quad \text{(oameni)}$$

$$t = \frac{Q \cdot N_T}{d_s \cdot M \cdot I_N} \quad \text{(schimburi)}$$

unde:

d_s - durata schimbului de lucru, exprimată în ore/sch.

În cazul când se lucrează un schimb pe zi, numărul de schimburi rezultat din relația de mai sus este egal cu numărul de zile de lucru.

Când se lucrează în două sai trei schimburi pe zi, durata în zile se obține din relația:

$$t = \frac{Q \cdot N_T}{d_s \cdot M \cdot I_N} \cdot \gamma \quad \text{(zile)}$$

Scanned with OKEN Scanner

iar numărul total de muncitori, necesar în toate schimburile pentru realizarea unui proces, va fi:

$$M = \frac{Q \cdot N_T}{d_a \cdot M_i \cdot I_N} \cdot Y \quad \text{(oameni)}$$

Indicele de îndeplinire a normei, inițial, se consideră I_N=1. În urma calculelor, rezultă M calculat și t calculat, care, în majoritatea cazurilor, vor fi valori fracționare (2,6 muncitori sau 3,2 zile). Rotunjirea, în plus sau minus, determinând un I_N efectiv, se va face astfel încât indicele obținut, care se poate scrie ca fiind:

$$I_{Nef} = \frac{t_{calc}}{t_{ef}} = \frac{M_{cal}}{M_{ef}}$$

să fie cuprins între limitele stabilite de comitetul director în genere această limită este arbitrară având în vedere economia cererii și a ofertei.

1. Program automat de calcul al duratei ORG-T

Introducere

1. Denumirea programului ORG-T

Organizarea producției.

2. Obiectul programului

Programul servește pentru determinarea duratelor proceselor de producție simple și complexe din orice domenii de activitate (industrie, agricultură, prestări servicii, construcții) al firmelor.

3. Limbajul folosit

Programul este scris în limbaj FORTRAN și este implementat pe microcalculatoare PC 486, 586 INTEL cu capacitatea de 1,0, 1,2. 1,6 RAM.

4. Algoritmul de calcul

În vederea proiectării organizării proceselor de producție, volumul de lucrări aferente se împart funcție de metoda de organizare propusă în procesele de producție,

Scanned with OKEN Scanner

al firmelor sau în activități atunci când se folosește metoda drumului critic (MDC), la programarea producției, ce va fi obiectul acestui capitol din curs.

Conținul proceselor de producție, respectiv a activităților depinde de nivelul ierarhic la care se propune organizarea sau programarea lucrărilor. Astfel la nivelul de bază (obiect), procesele de producție sau activitățile se vor stabili pe operații sau procese cât mai simple, urmărind etapele tehnologice de realizare a unui obiect.

Procesele de producție, respectiv activitățile pot cuprinde mai multe procese simple din proiect, atunci când acesta propune o realizare independentă impusă de o anumită calificare a muncitorilor, sau pot cuprinde, două sau mai multe procese simple (complexe) din proiect, atunci când între acestea există o legătură tehnologică și organizatorică impusă de necesitățile de lucru.

5. Generalități

În vederea proiectării organizării unui obiect; volumul de lucrări eferent acestuia se împarte funcție de metoda de organizare propusă în procese de producție în cazul aplicării metodelor succesivă, paralelă, în lanț sau în activități atunci când se folosește programarea producției prin metoda drumului critic.

Conținurul proceselor de producție, respectiv a activităților, depinde de nivelul ierarhic la care se propune organizarea sau programarea lucrărilor. Astfel la nivelul obiectului, a obiectivului de investiții, procesele de producție sau activitățile se vor stabili pe operații sau procese cât mai simple, urmărind etapele tehnologice de realizare a unui obiect (produs). La nivelul firmei, grupului de folosire de antrepriză activitățile se identifică cu un ansamblu sau chiar cu un obiect.

Procesele de producție, respectiv activitățile pot cuprinde un articol de proiect, atunci când acesta presupune o realizare independentă impusă de o anumită calificare a muncitorilor, sau pot cuprinde două sau mai multe articole din proiect, atunci când între acestea există o legătură tehnologică și organizatorică impusă de necesitățile producției.

6. Relații de calcul

În activitatea de realizare a proceselor de producție este necesar să se cunoască durata acestora în anumite condiții tehnologice și organizatorice impuse. Durata totală de realizare a obiectului se obține aplicând una din metodele de organizare cunoscute, succesivă, paralelă, în lanț, sau programarea prin metoda drumului critic. Cunoscând

Scanned with OKEN Scanner

volumul de lucrări aferent fiecărui proces sau activitate, conform proiectului , precum și numărul maxim de muncitori din formația de muncă ce urmează a le realiza, se poate stabili durata acestora astfel:

Realizarea procesului sau a activității se face manual:

$$t_i(d_i) = \frac{\sum_{j=1}^{n} Q_{ij} N_{Tij}}{d_s \cdot M_i \cdot I}$$

unde:

t_i - timpul de realizare a unui proces exprimat în schimburi;

d_i - durata de realizare a activității exprimată în schimburi;

Q_{ij} - volumul de lucrări aferent unui articol ce intră în componența procesului sau activității conform proiectului, se exprimă în unități naturale; mc, mp, kg, etc.

N_{Tij} - norma de timp a formației mine aferentă unui articol, din procesul sau o activitate , se exprimă în om·ore/unitatea naturală; om·ore/mc, om·ore/mp, om·ore/kg., etc.;

d_s - durata schimbului de lucru, se exprimă în ore/schimb;

M_i - numărul de muncitori din formația de muncă specializată ce urmează să execute procesul de producție sau acticitate.

I - indice de îndeplinire a normei, pentru formația de muncă ce va exprima procesul sau activitatea;

i=1,2,3 ...m. numărul proceselor sau activităților în care a fost împărțit volumul de lucrări aferent obiectului;

j=1,2,3 ...,n, numărul articolelor din proiect ce intră în pomponența procesului sau activității.

Formația de muncă ce urmează a realiza procesul de producțise sau activitatea, alcătuită dintr-un număr „M_i" de muncitori este o grupare de formații minime, de aceeași specialitate sau specialități diferite, legate între ele organizatoric, tehnologic, adminstrativ.

$$M_i = g_i \cdot m_i$$

unde:

m_i - numărul de muncitori din formația minimă, care se mai numește și formație normată sau normă de personal, reprezentând o grupare minimă de muncitori pentru realizarea unui proces de muncă sau a unei activități, care asigură fiecărui muncitor randament maxim corespunzător cu calificarea sa. Formațiile minime sunt stabilite prin conținutul normelopr de timp în cadrul „Normelor de muncă unificate pe economie".

Scanned with OKEN Scanner

g_i =1,2,3 ..,n, număr întreg de formații minime;

Realizarea procesului de producție sau a activității se face mecanizat:

$$t_i(d_i) = \frac{\sum_{j=1}^{n} Q_{ij} \cdot N_{tuij}}{d_i \cdot u_i \cdot k_{Fu}}$$

unde:

N_{tuij} = norma de timp a utilajului aferentă unui articol din proces sau activitatea, se exprimă în utilaj-ore/unitatea naturală;

u_i = numărul utilajelor impuse de tehnologiece urmează a realiza un proces sau o activitatea;

k_{Fu} = coeficientul de folosire a utilajului, care exprimă gradul de folosire a duratei schimbului de lucru „T_{Fu}" de către un utilaj, se exprimă prin următoarea relație:

$$k_{Fu} = \frac{100 - (t_{onu} + t_{tou})}{100}$$

unde:

t_{onu} = timpul de întreruperi reglementate în funcționarea utilajului determinat de odihnă și necesități fiziologice ale mecanicului de utilaj;

t_{tou} = timpul de întreruperi reglementate în funcționarea utilajului determinat de tehnologia și organizarea procesului de producție sau a activității.

Determinarea duratei de realizare a unui proces de producție sau a unei activități cu execuție manuală, cu ajutorul programului ORG-T, presupune parcurgerea următoarelor etape:

- **Se stabilesc procesele de producție** sau activitățile ținându-se seama de natura soluției constructive, tehnologia și condițiile specifice de lucru a obiectului respectiv.
- **Se stabilește structura** fiecărui proces de producție sau activitate precizând articolele din proiect și componența acestora. Se formează matricea cantităților:

Procesul sau Activitatea	Cantități aferente procesului sau activității					
	1	2	...	j	...	n
1	Q_{11}	Q_{12}	...	Q_{1j}	...	Q_{1n}
2	Q_{21}	Q_{22}	...	Q_{2j}	...	Q_{2n}

Scanned with OKEN Scanner

. . .	. . .	. . .		. . .		. . .
i	Q_{i1}	Q_{i2}	...	Q_{ij}	...	Q_{in}
. . .	. . .	. . .		. . .		. . .
m	Q_{m1}	Q_{m2}	...	Q_{mj}	...	Q_{mn}

- Se stabilește matricea normelor de timp a formațiilor minime, sau a utilajului folosind următoarele acte normative:

- „Norme de muncă unificate pe economie pentru procese simple sau activități compuse din procese simple, definite și stabilite astfel prin conținutul acestor norme. Destinația acestor norme este proiectarea organizării proceselor de producție sau a activităților și salarizării muncii în economie.

Procesul sau Activitatea	Normele de timp a formațiilor minime și a utilajelor aferente procesului sau activității					
	1	2	...	j	...	n
1	N_{11}	N_{12}	...	N_{1j}	...	N_{1n}
2	N_{21}	N_{22}	...	N_{2j}	...	N_{2n}
. . .	. . .	. . .		. . .		. . .
i	N_{i1}	N_{i2}	...	N_{ij}	...	N_{in}
. . .	. . .	. . .		. . .		. . .
m	N_{m1}	N_{m2}	...	N_{mj}	...	N_{mn}

Matricea N_T cuprinde normele de timp aferente formațiilor minime pentru

Scanned with OKEN Scanner

procesele de producție sau activitățile executate manual și normele de timp aferente utilajelor pentru procesele de producție sau activitățile realizate mecanizat.

▬ **Se stabilește matricea** formațiilor minime aferente proceselor de producție sau activităților cărora le determinăm duratele. Formația minimă a procesului de producție sau a activității se determină astfel:

a) Pentru procesul complex sau activitatea compusă dintr-un singur proces simplu, formația minimă a sa este egală cu formația minimă a procesului simplu.

$$m_i = m_{ij}$$

- m_i - numărul de muncitori din formația minimă a procesului sau activității;
- m_{ij} - numărul de muncitori din formația minimă a procesului simplu ce intră în componența procesului complex sau activității.

b) Pentru procesul complex sau activitatea în care procesele simple componente se execută succesiv:

$$m_i = \text{Max}\{m_{ij}; j = 1, 2, 3, \ldots, n\}$$

c) Pentru procesul complex sau activitatea în care procesele simple componente se execută în paralel:

$$m_i = \sum_{j=1}^{n} m_{ij}$$

Pentru cunoașterea formațiilor minime (m_i) a proceselor simple se folosesc aceleași acte normative care reglementează normele de timp (N_{Tij}):

Se precizează deasemenea matricea formațiilor de muncitori M ce urmează a realiza procesele sau activitățile pentru care se determină duratele:

Se precizează durata schimbului „d_s" funcție de programul de lucru în firmă:

Se impune indicele de îndeplinire a normei „I=1", pentru procesele de muncă sau activitățile executate manual și se calculează coeficientul de folosire a utilajului k_{FU}.

Pentru procesele de producție sau pentru activitățile executate mecanizat, se va preciza numărul de utilaje stabilit pe baza analizei condițiilor tehnologice și organizatorice.

Pentru fiecare proces de producție sau activitate executată manual se verifică dacă formația de muncitori „M_i" este multiplu întreg de formații minime:

$$g_i = \frac{M_i}{m_i}$$

Scanned with OKEN Scanner

Se recalculează formația de muncitori, multiplu întreg de formații minime, care va realiza un proces sau o activitate:

$$M_i^{rec} = INT \cdot [g_i] \cdot m_i \qquad *$$

unde:

INT[g_i] - partea întreagă a numărului g_i calculat.

Pentru un proces sau o activitate realizată mecanizat se determină durata cu relația *, rezultatul final luându-se astfel:

$$t_i(d_i) = INT \cdot [t_i^c(d_i^c)] + 0{,}5$$

unde:

$t_i^c(d_i^c)$ - durata unui proces respectiv a unei activități obținută din calcul.

Pentru un proces sau o activitate realizată manual se determină durata $t_i^c(d_i^c)$ în care „I=1", iar numărul de muncitori M_i^{rec} este cel rezultat.

Se impune un număr întreg de schimburi $t_i^{ef}(d_i^{ef})$ prin rotunjirea duratei calculate $t_i^c(d_i^c)$ în plus sau în minus astfel:

- dacă partea zecimală este peste 0,5 rotunjirea se face în plus;

Exemplu: $t_i^c(d_i^c) = 3{,}75 \rightarrow t_i^{ef}(d_i^{ef}) = 4$ schimburi;

- dacă partea zecimală este sub 0,5 rotunjirea se face în minus:

Exemplu: $t_i^c(d_i^c) = 3{,}25 \rightarrow t_i^{ef}(d_i^{ef}) = 3$ schimburi.

Se verifică dacă indicele efectiv de îndeplinire a normei (I_{ef}) se încadrează între limitele admise, $I_{min.}$ și $I_{max.}$

Trebuie ca:

$$I_{ef} = \frac{t_i^c(d_i^c)}{t_i^{ef}(d_i^{ef})}$$

$$I_{min} \leq I_{ef} \leq I_{max}$$

Pentru procesele sau activitățile la care indicele de îndeplinirea normei (I_{ef}) se verifică, rezultatele finale vor fi: $t_i^{ef}(d_i^{ef})$ și $M_i^{ef} = M_i^{rec.}$.

Dacă indicele de îndeplinire a normei (I_{ef}) nu se verifică calculul duratei se reface micșorând numărul de muncitori din formația luată în calcul ($M_i^{rec.}$) cu numărul de muncitori aferenți unei formații minime (m_i):

Scanned with OKEN Scanner

$$(M_i^{rec}) = M_i^{rec} - m_i$$

Se calculează durata $t_i^c(d_i^c)$ cu aceiași relație, dar folosind numărul de munitori obținut. Pentru procesele sau activitățile la care (I_{ef}) nu se verifică se va continua procedeul de a reduce formația de muncitori folosită în ultimul calcul cu câte o formație minimă.

Dacă $1 \le t_i^c(d_i^c) \le 3$ schimburi, și nu se verifică (I_{ef}), se va impune numărul de muncitori astfel:

Se recalculează durata, iar rezultatul final va fi:

$$M_i = m_i$$

$$t_i^{ef}(d_i^{ef}) = INT[t_i^c(d_i^c) + 0{,}999]$$

$$M_i^{ef} = m_i$$

Dacă: $t_i^c(d_i^c) < 1$, în condițiile în care $M_i = m_i$, pentru rezultatul final se vor lua următoarele valori:

$$t_i^{ef}(d_i^{ef}) = 1 \text{ schimb}$$

$$M_i^{ef} = m_i$$

7. Notații folosite în programulORG-T

În elaborarea programul s-au folosit următoarele notații:

NRP- numărul proceselor sau activităților, ce compun volumul de lucrări de producție pentru care se proiectează organizarea sau programarea realizării.

KA - codul procesului sau activității, astfel:

M - proces sau activitate cu execuție manuală.

U- proces sau activitate cu execuție mecanizată.

KB - numărul de muncitori din formația minimă aferentă procesului sau activității cu execuție manuală, sau numărul de utilaje pentru procesul sau activitatea cu realizare mecanizată, (m_i=KB).

HC - numărul de muncitori din formația de muncitori ce urmează să realizeze procesul sau activitatea (M_i=KC).

VM - volumul de muncă necesar pentru realizarea unui anumit proces sau activitate pentru procese sau activități realizate mecanizat.

Scanned with OKEN Scanner

$$VM = \sum_{j=1}^{n} Q_{ij} \cdot N_{T\,ij}$$

GA - numărul de formații minime calculat ($GA = g_i = M_i/m_i$).

KD - numărul întreg de formații minime din componența formației (M_i) de muncitori ($KD=INT(g_i)$).

LA - numărul de muncitori din formația compusă dintr-un număr întreg de formații minime ($LA=M_i^{rec.}$).

DEN - denumirea proceselor sau activităților a căror durată de realizare o calculează programul.

Q(j) - volumul de lucrări aferent unui articol din cadrul unui proces sau a unei activități.

NT(j) - norma de timp a formației minime, sau a utilajului, aferentă articolului „j" din cadrul procesului sau activității „i".

KL - numărul articolelor de proiect ce intră în componența proceselor sau activităților.

TA - durata procesului sau activității calculată ($TA=t_i^c(d_i^c)$.

KDS - durata schimbului ($KDS=d_s$).

FM - formația minimă.

MA - durata efectivă a procesului sau activității, obținută cu ajutorul programului ($MA=t_i^{ef}(d_i^{ef})$).

MB - numărul de muncitori din formația care va realiza efectiv procesul sau activitatea ($MB=M_i^{ef}$).

AA- indicele efectiv de îndeplinire a normei ($AA=I_{ef}$).

8. Restricții impuse de program

Programul de calcul ORG-T ține seama de următoarele restricții impuse datorită condițiilor tehnologice și organizatorice precizate, în care urmează să se realizeze procesele de producție sau activitățile pentru care se determină duratele.

- numărul de muncitori din formația ce urmează să execute efectiv procesul de producție sau activitatea trebuie să fie mai mic sau cel mult egal cu numărul de muncitori din formația disponibilă, precizată în matricea Mj:

$$M_i^{ef} \leq M_i$$

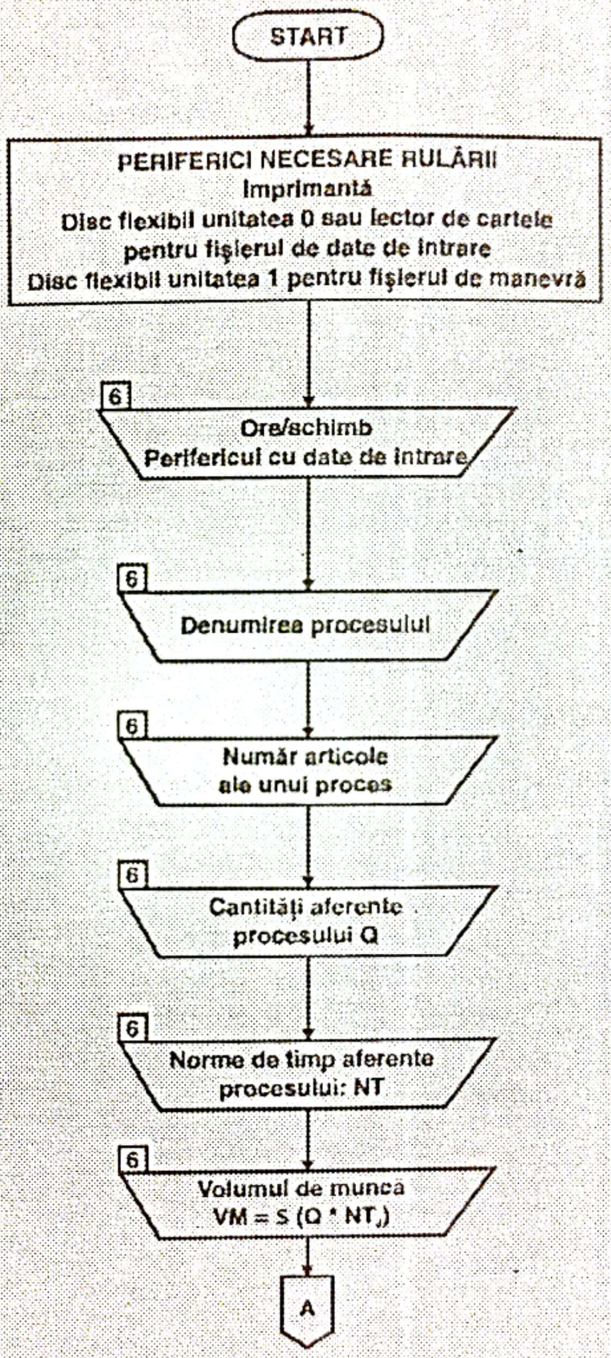
- indicele efectiv (I_{ef}) de îndeplinire a normei calculat trebuie să fie cuprins între limitele admise:

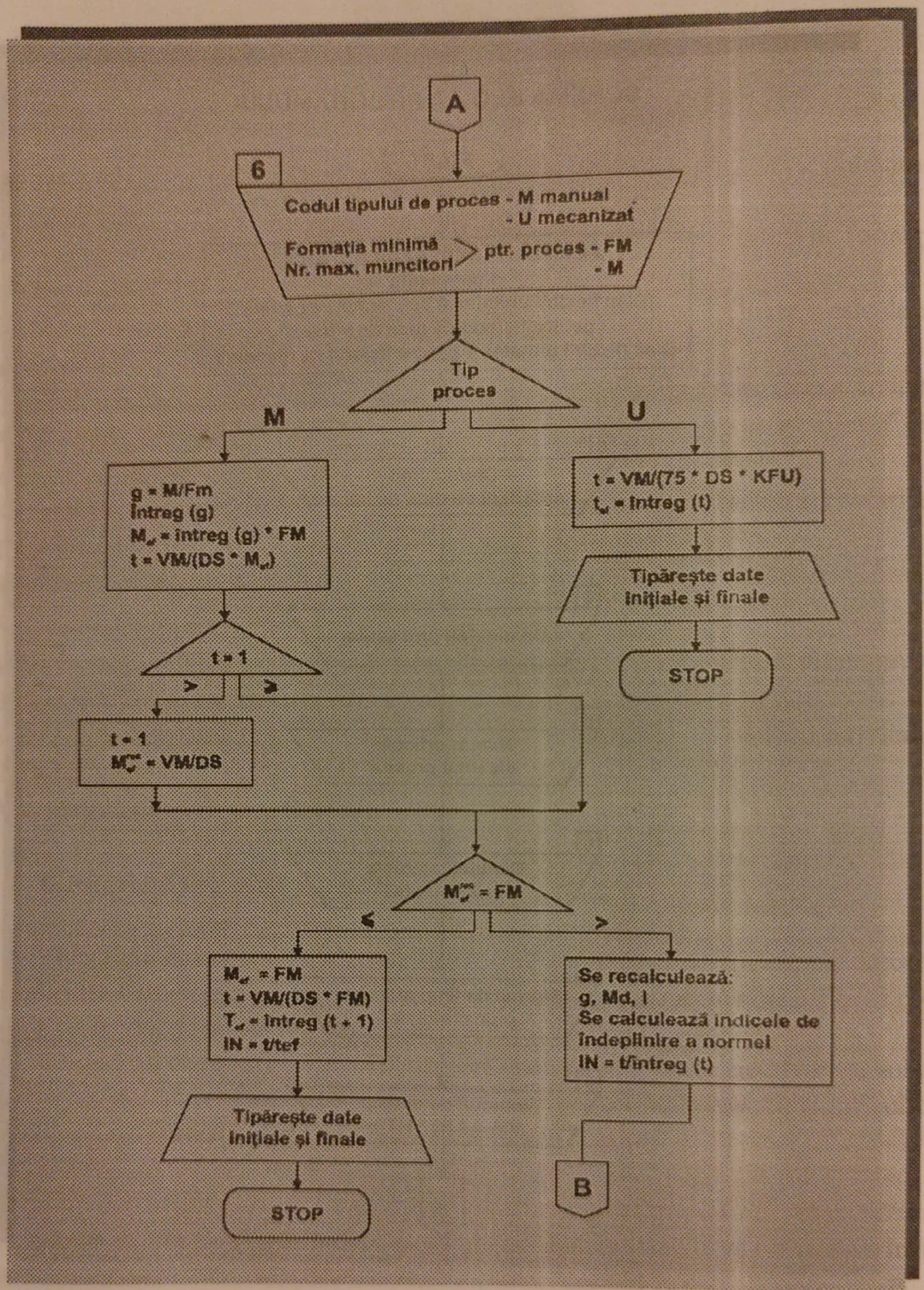
$$I_{min} \leq I_{ef} \leq I_{max}$$

Scanned with OKEN Scanner

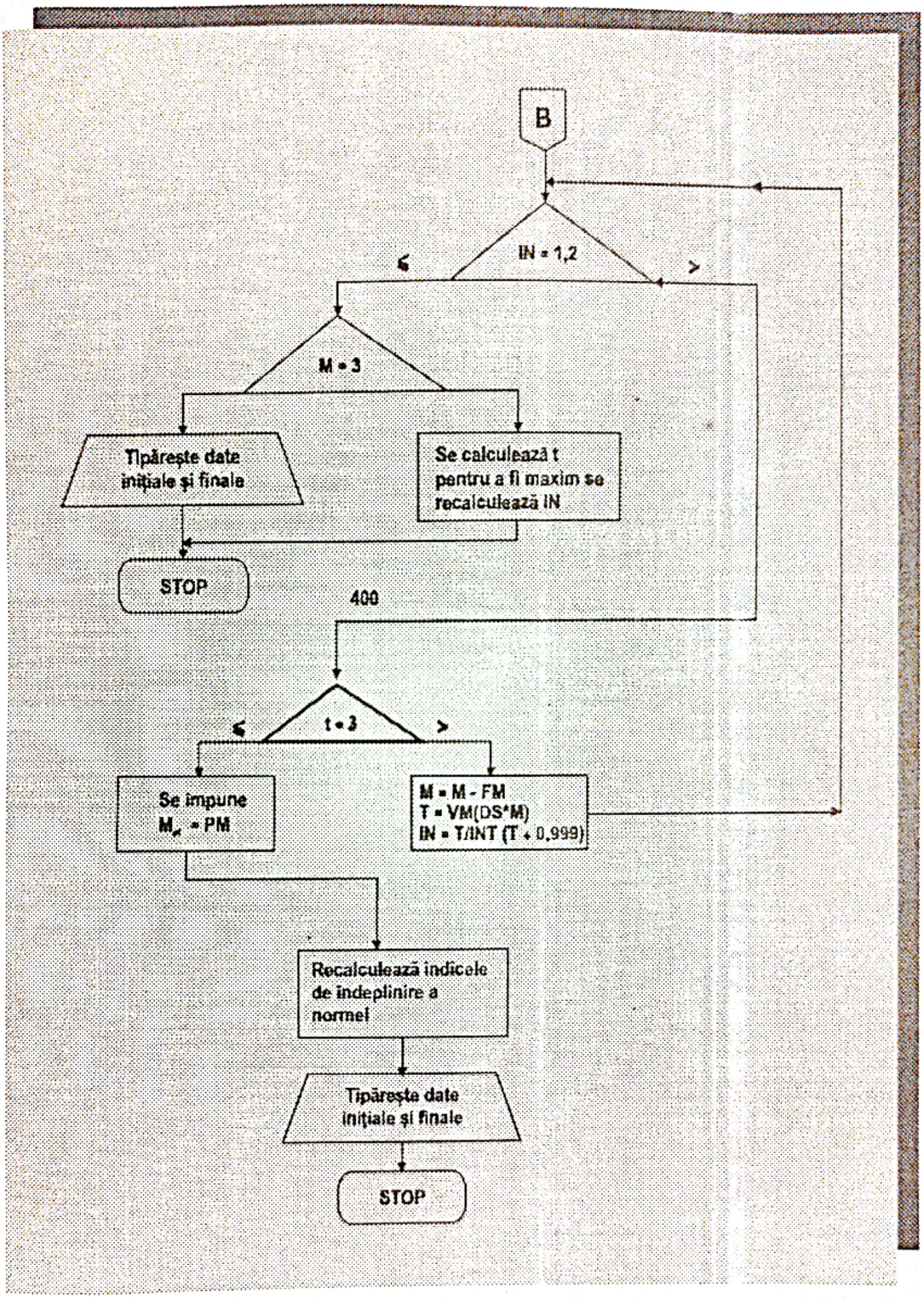
Scanned with OKEN Scanner

SCHEMA BLOC A PROGRAMULUI

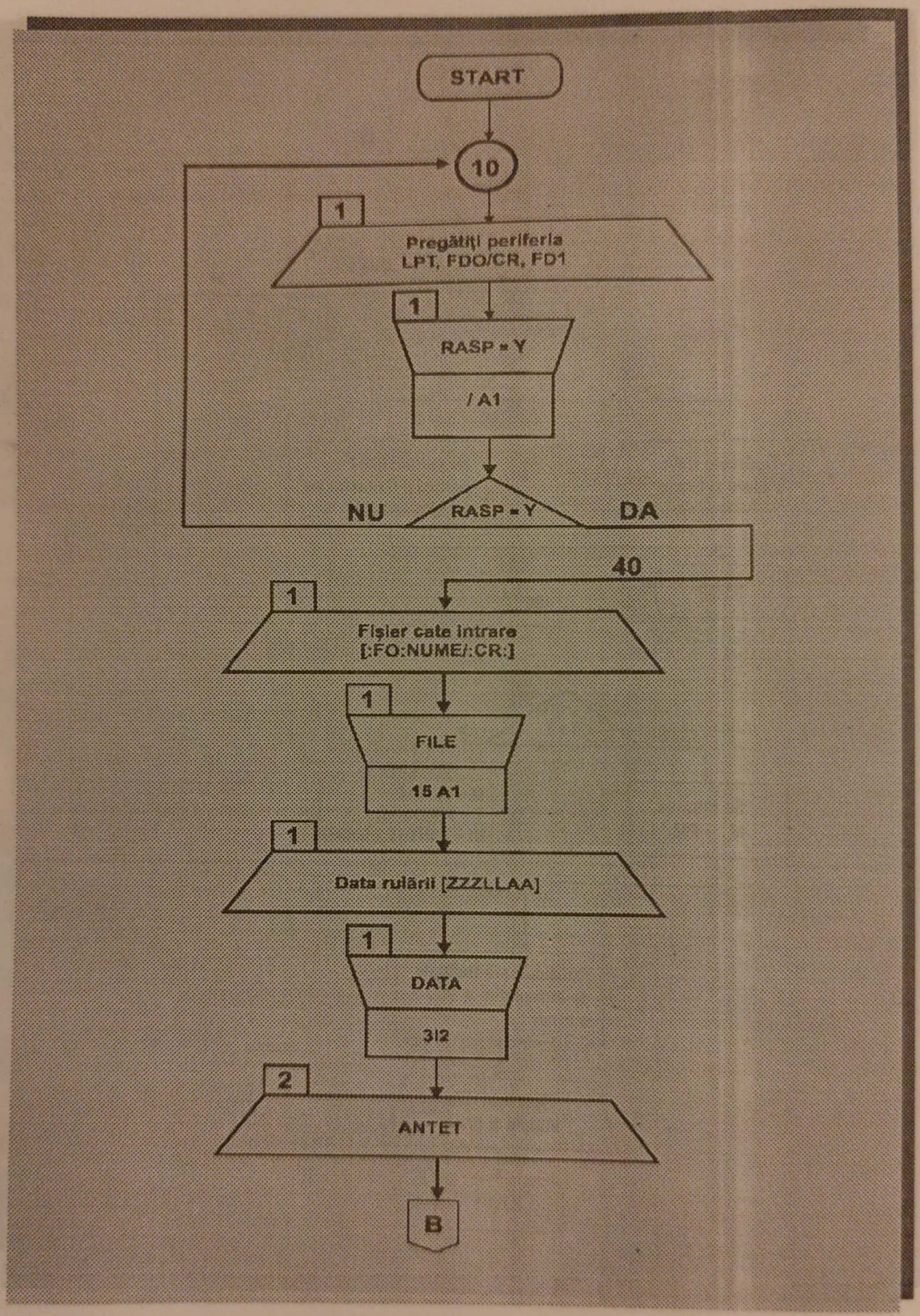




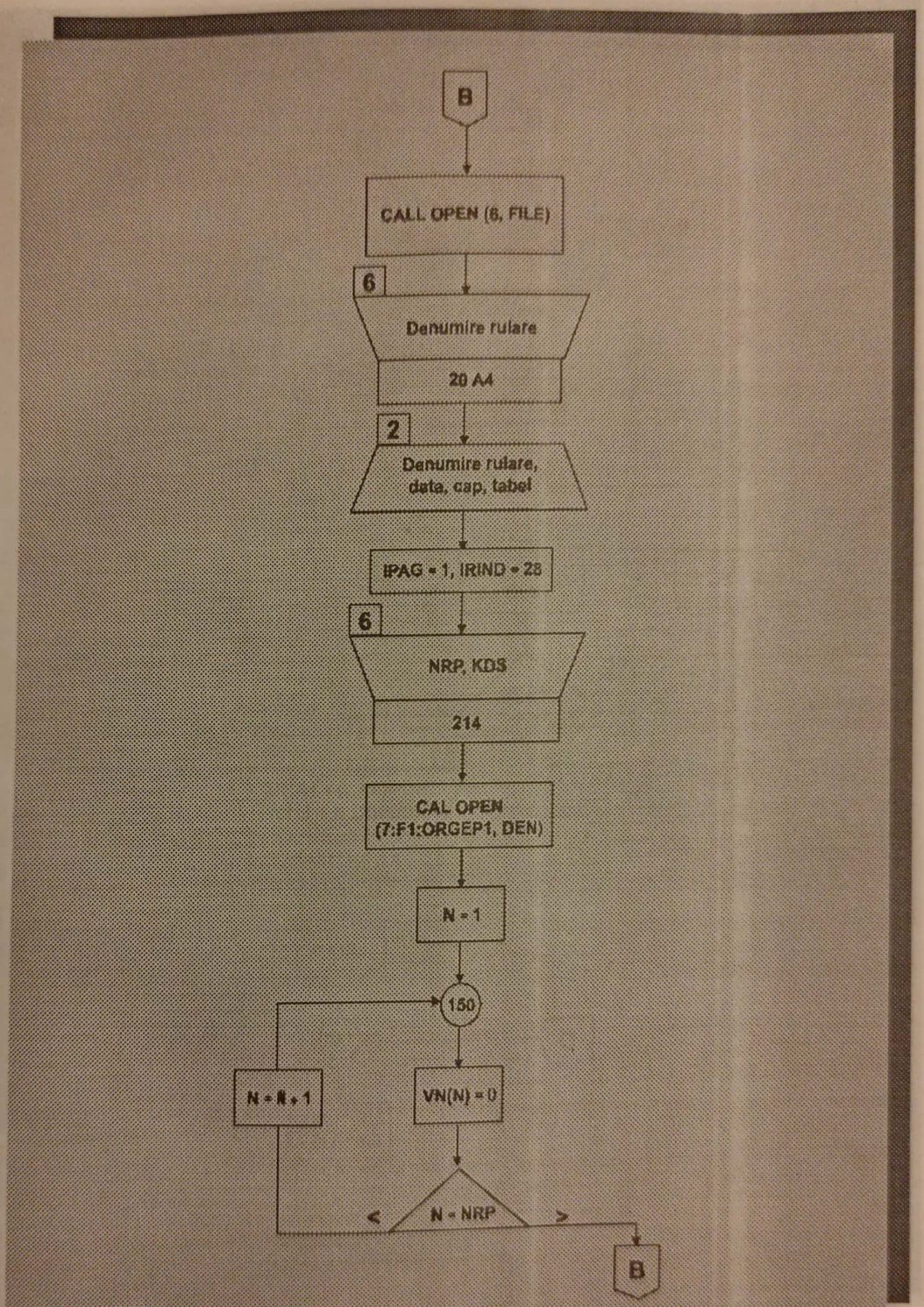
Scanned with OKEN Scanner



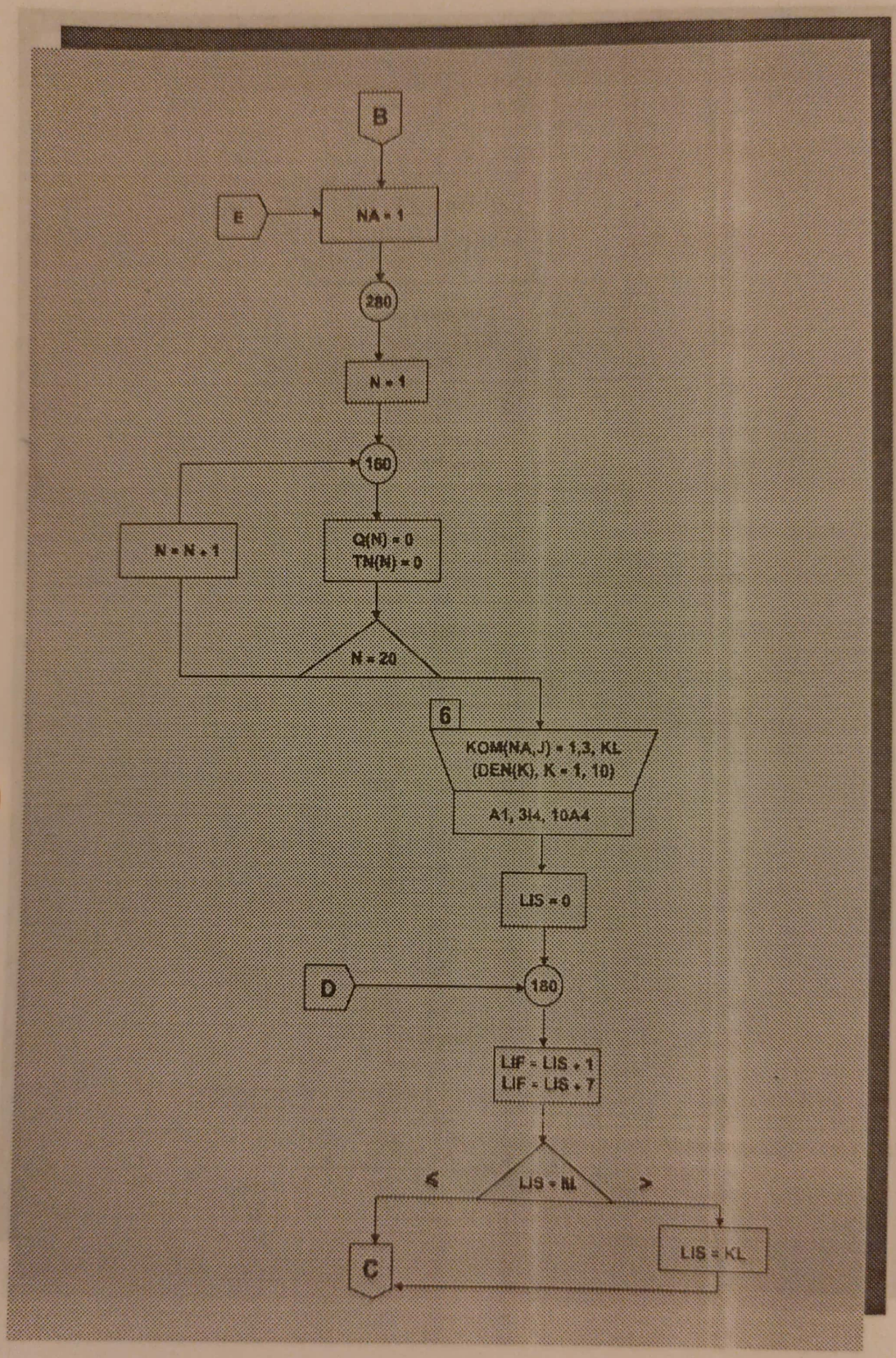
Scanned with OKEN Scanner



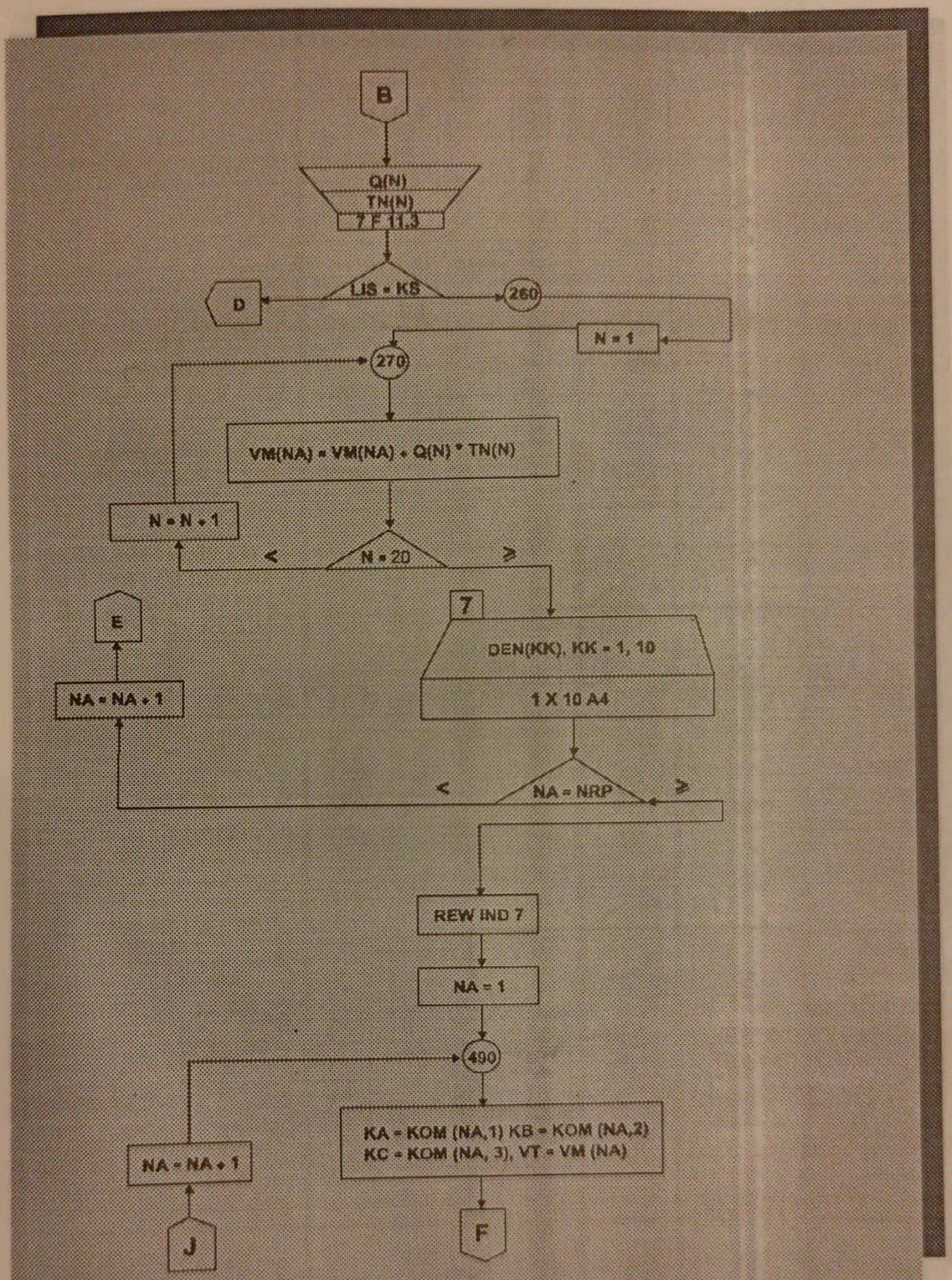
Scanned with OKEN Scanner



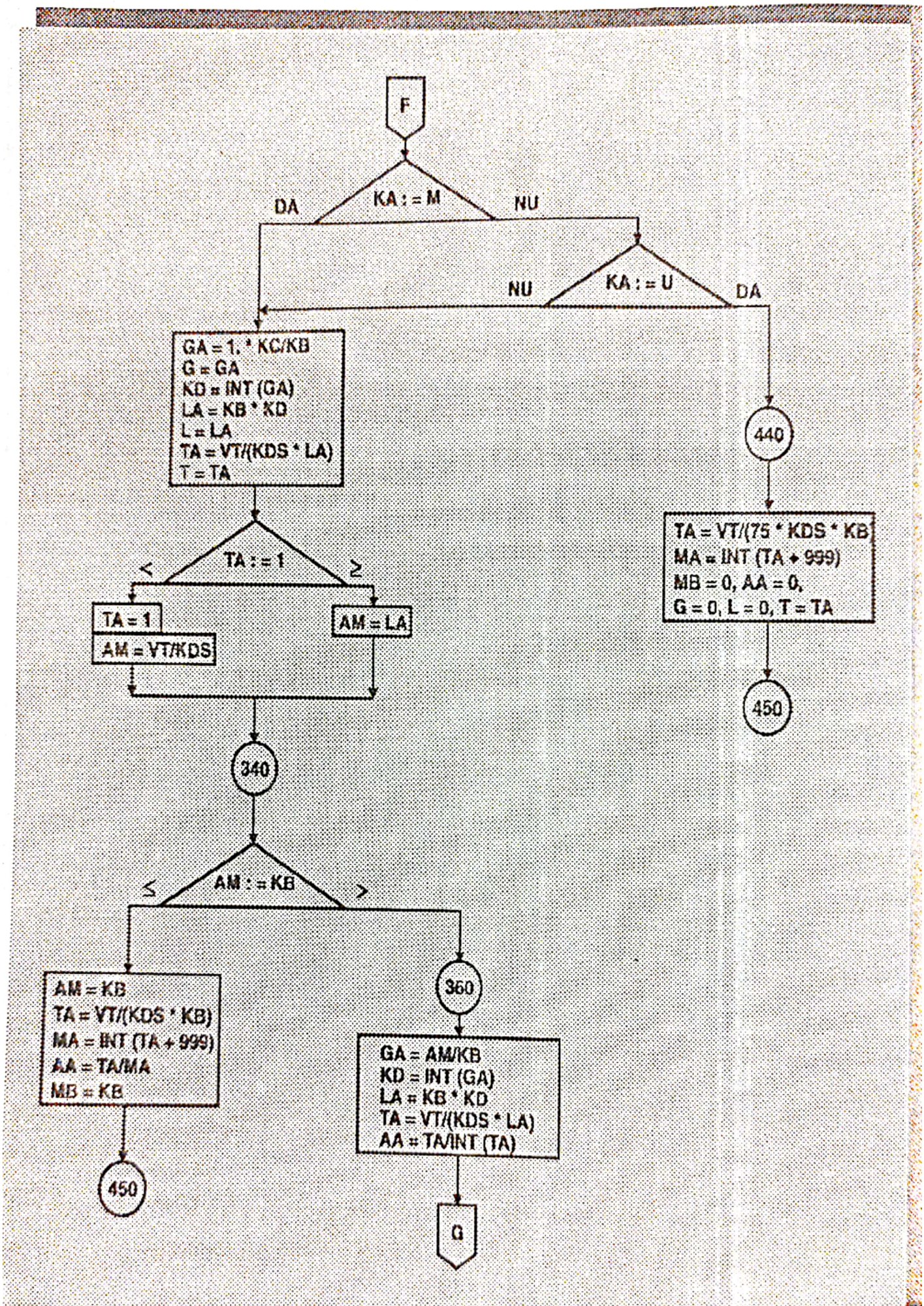
Scanned with OKEN Scanner



Scanned with OKEN Scanner

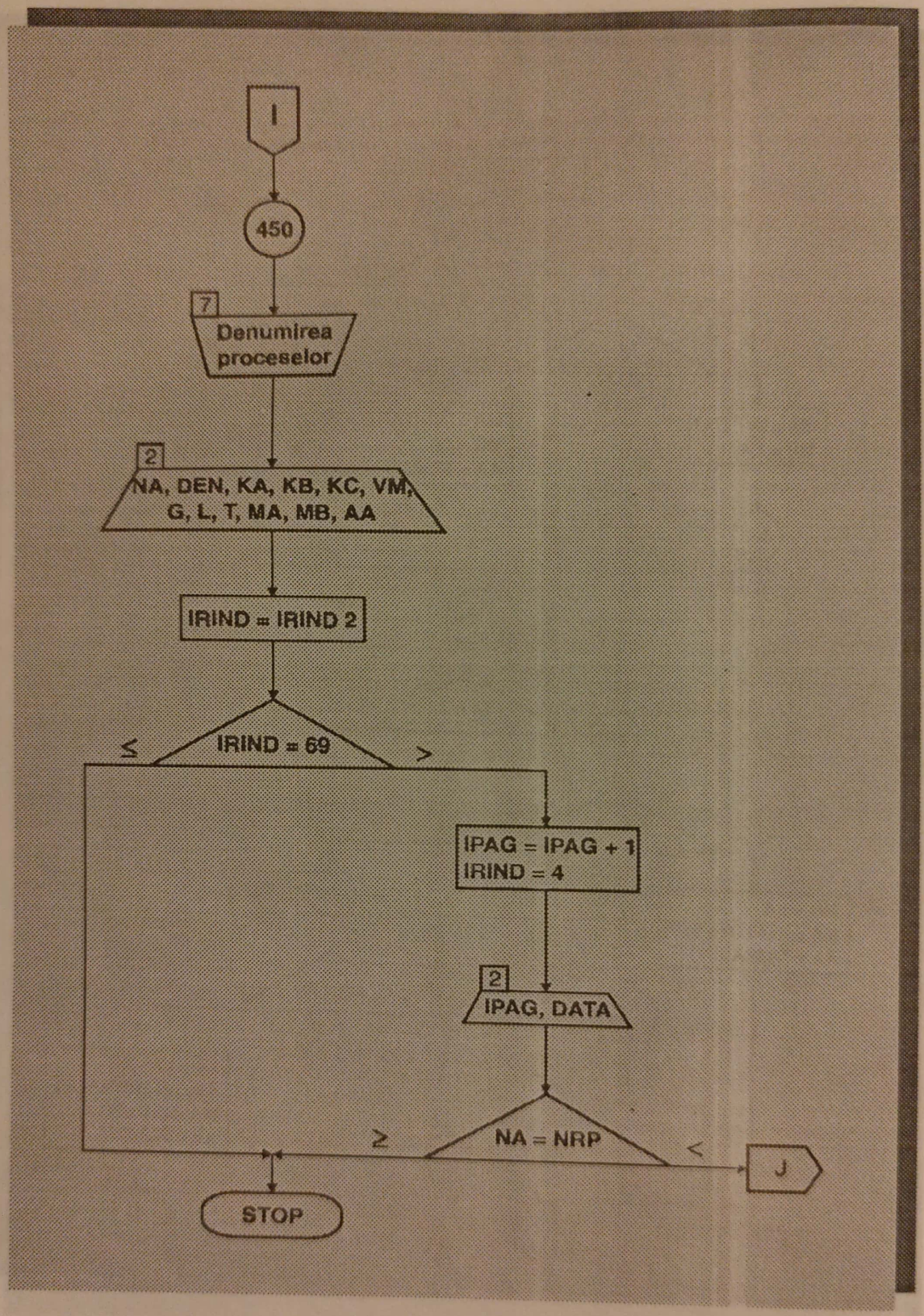


Scanned with OKEN Scanner



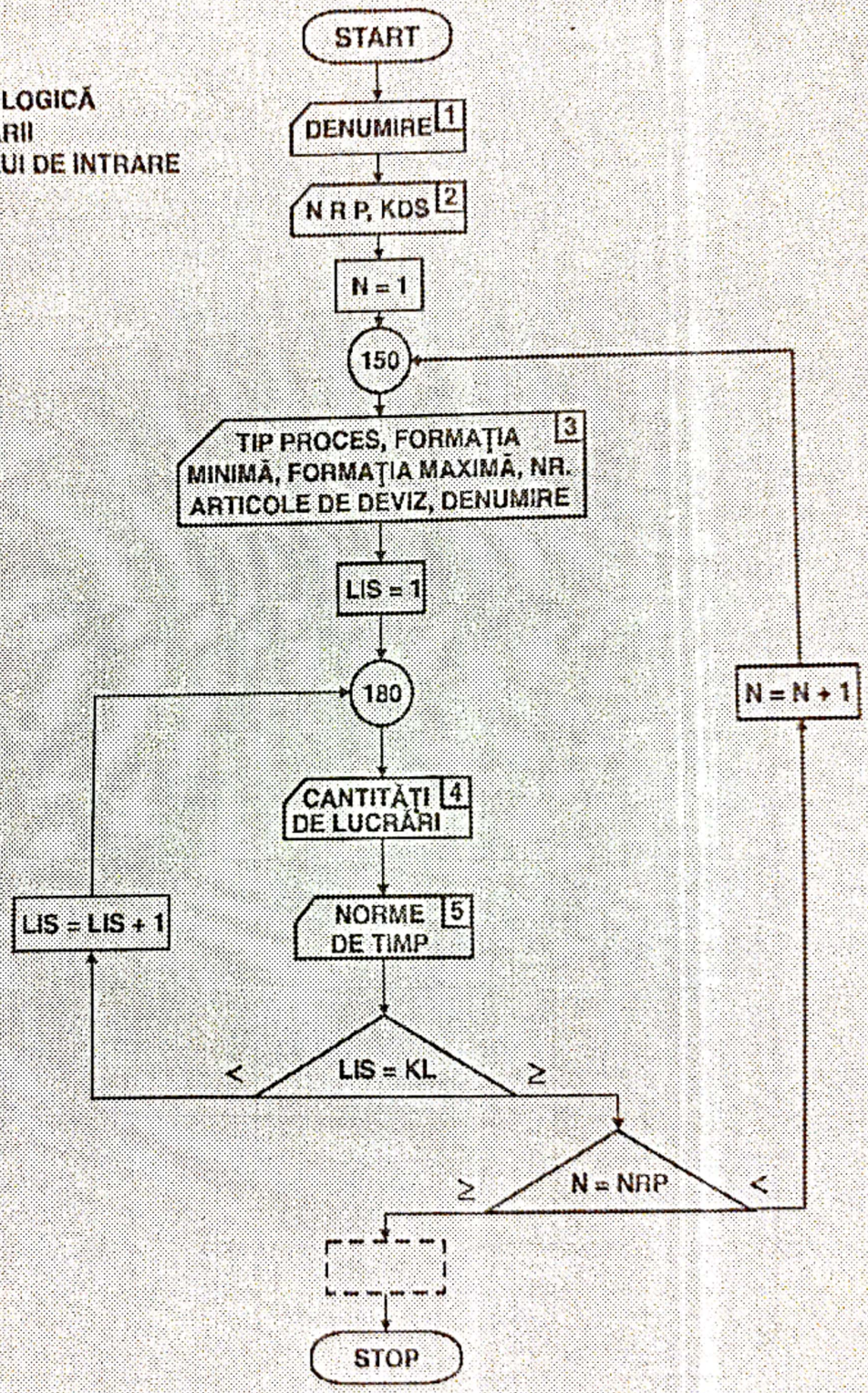
Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner



Scanned with OKEN Scanner

SCHEMA LOGICĂ
A FORMĂRII
FIȘIERULUI DE INTRARE



Scanned with OKEN Scanner

MACHETA FORMURALELOR DE DATE

MACHETA 1 Format (20 A4)

1	2	3	4	5	6
D	E	N	U	M	I R E A L U C R Ă R I I (maxim 80 caractere)

MACHETA 2 Format (2 | 4)

1			4	5			8
N	R	P		K	D	S	

→ ore/schimb

→ numărul proceselor (programul admite max. 600 procese distincte)

MACHETA 3 Format (A1, 3 | 4, 10 A4)

1	2		5	6		9	10		13	14	
C	F	M		M			K	L	D	E N U M I R E A P R O C E S U L U I (maxim 40 caractere)	

→ numărul articolelor de deviz aferente unui proces

→ numărul maxim de muncitori

→ forţă minimă

→ codul procesului | - M manual

- U mecanic

Scanned with OKEN Scanner

SCHEMA LOGICĂ A FORMĂRII FIȘIERULUI DE INTRARE

În schema logică se prezintă modul de asamblare a cartelelor datelor de intrare care este identic cu fișierul creat de editorul de texte pe un disc flexibil rezident pe unitatea zero sau unu.

Programul citește datele de intrare de pe cititorul de cartele sau disc flexibil în urma indicației date de operator la consolă astfel:

Se imprimă pe consolă mesajul:

FILE NAME FO NUME.FIS./ CR
Operatorul răspunde:
PERIFERIC CR

Exemplu:
PERIFERIC poate fi:
date de intrare pe cartele
cr cr...
date de intrare pe disc flexibil
Fn ORG.DAT CR
n - numărul unității de disc flexibil unde este generat fișierul de date.

MACHETA FORMULARELOR DE DATE

9. Comentarii la datele de intrare

MACHETA nr.1 - Câmpul 1-80; Denumirea clară a lucrării.

MACHETA nr.2 - Câmpul 1-4,NRP; Numărul proceselor sau activităților pentru care programul determină duratele de execuție, numărul efectiv de muncitori și indicele efectiv de îndeplinire a normei.

Câmpul 5-8,KDS; Durata schimbului stabilit de la caz la caz funcție de programul firmei ce urmează să execute procedeul.

MACHETA nr.3 - Câmpul 1; Tipul procesului, funcție de modul de execuție:

M - manual

U - mecanizat.

Câmpul 2-5, P; Formația minimă a procesului sau a activității.

Câmpul 6-9, M; Formația de muncitori specializată, propusă pentru execuția

Scanned with OKEN Scanner

procesului sau activității.

Câmpul 10-13,KL; Numărul articolelorde antemăsurătoare din componența fiecărui proces sau activitate.

Câmpul 14-53; Denumirea clară a procesului sau activității.

MACHETA nr.4 - Câmpul 1-11, 12-22, 23-33, 34-44, 45-55, 56-66, 67-77, Q_i; Cantitatea de lucrare de executat pentru primele 7 articole din componența unui proces sau activități, conform proiectului.

MACHETA nr.5 - Câmpul 1-11, 12-22, 23-33, 34-44, 45-55, 56-66, 67-77,; Norma de timp pentru primele 7 articole din componența unui proces sau activități, conform „Normelor de muncă unficate pentru economia în republică".

Se va continua cu machetele 4 și 5 până la epuizarea tuturor articolelor din cadrul unui proces sau activități.

Se reia secvența cu cartelele de la macheta 3, până la epuizarea tuturor proceselor sau activităților din program.

NOTA: Programul admite 600 de procese sau activități, fiecare proces sau activitate putând cuprinde maximum 500 articole din proiect (Q_1, Q_2, ..., Q_i,... Q_{500},,, ...,,...,).

La asamblarea după macheta 3 urmează macheta 4 care conține primele 7 cantități și apoi macheta 5 cu primele 7 norme de timp; urmează iar macheta 4 cu următoarele 7 cantități și apoi macheta 5 cu următoarele 7 norme de timp și așa mai departe până la epuizarea articolelor din componența unui proces sau activitate. Se continuă cu machetele 3, 4, 5, (4,5...) până la epuizarea tuturor proceselor sau activităților.

10. Rezultate oferite de program

Programul de calcul ORG-T pune la dispoziția celor care fac proiectarea organizării execuției proceselor de producție informații utile pentru aplicarea uneia dintre metodele de organizare cunoscute: succesivă, paralelă, în lanț, sau pentru programarea lucrărilor prin metoda drumului critic.

Pentru fiecare proces sau activitate se obține numărul de muncitori din formația efectivă (M_i^{ef}) ce urmează a executa procesul sau activitatea.

Programul determină durata minimă pentru fiecare proces sau activitate, în condițiile folosirii unui număr disponibil de muncitori (M_i^{ef}), iar indicele efectiv de îndeplinirea normei tinde către indicele maxim ($I_{ef} \leq I_{max}$). Funcție de gradul de detaliere se pot obține durate de realizare, pentru procese simple, procese complexe, elemente, subansamble sau ansamble atunci când acestea sunt încredințate spre realizarea unei singure formații de muncitori.

Se pune în evidență indicele efectiv de îndeplinire a normei (I_{ef}) pentru fiecare

Scanned with OKEN Scanner

formație de muncitori (M_i^{ef}) care execută un proces sau activitate „i". Acest parametru este util în activitatea de normare a muncii prestate pentru realizarea procesului sau activității „i".

11. Lansarea în execuție a programului

Programul ORG-T este catalogat ca obiect executabil pe un disc flexibil care conține o bibliotecă de programe specifice activităților de organizare și conducerea.

Acest disc flexibil care trebuie să fie disc sistem (să conțină sistemul de operare) va fi introdus în unitatea zero/unu de discuri flexibile. Același disc flexibil va avea suficient spațiu pentru crearea fișierului cu LUN (nr) 6 care conține fișierul datelor de intrare.

În cazul în care nu este suficient spațiu se apelează la un fișier de cartele sau pe un disc flexibil a unei unități SIV 2400.

Din fișierul datelor de intrare se crează pe unitatea 1 de discuri flexibile un fișier aleator care conține denumirea proceselor în vederea listării lor în raportul final cu scopul recunoașterii cu ușurință a informațiilor în urma prelucrării automate a datelor.

Apelul și lansarea în execuție a programului

Pentru lansarea în execuție a programului ORG-T se folosesc următoarele instrucțiuni:

ORG-T 1. OBJ CR

PREGĂTIȚI LPT, FDO/SIV, FDI Y

răspunsul operatorului Y CR în cazul în care are operațional;

- imprimanta LPT
- fișierul de intrare FDO/SIV
- fișierul de manevă FD 1.

FILE NAME FO NUME. FIS./CR

răspunsul operatorului;

Fn unitate de disc flexibil cu număr 0/1

NUME FIS. - numele fișierului de date creat cu editorul de texte pe unitatea o/1/ sau:

CR - fișierul de date este creat pe cartele sau disc flxibil pe SIV 2400

DATA ZZLLAA - data când se execută rularea la calculator.

Folosirea programului ORG-T presupune un studiu amănunțit al tehnologiilor de lucru, precum și existența unui proiect tehnologic PROIECT DE ORGANIZARE. În

Scanned with OKEN Scanner

condițiile concurențiale formele care vor să reziste pe piață, vor trebui să-și retehnologizeze activitatea, atât în organizare cât și în management.

În ceea ce privește numărul de muncitori, rotunjirea în plus sau în minus se va face și corespunzător condiției ca să fie multiplu întreg de muncitori ai formației minime.

10.5. Metode de organizare a execuției proceselor de producție

Prin metodă de organizare a proceselor de muncă se definește o anumită modalitate de dispunere și desfășurare în timp și spațiu a proceselor legate de realizarea unui produs sau a unei părți a acestuia: ansamblu, subansamblu, element.

Există trei metode de organizare a proceselor de muncă:

1. ***Metoda de organizare succesivă;***
2. ***Metoda de organizare în paralel;***
3. ***Metoda de organizare în lanț.***

Realizarea unui produs, obiect, obiectiv, nu este rezultatul aplicării numai a uneia din aceste metode. Datorită complexității unui produs, pentru realizarea diferitelor ansamble, subansamble și elemente, proiectantul în organizare poate aplica toate cele trei metode, în funcție de condiționările tehnologice și organizatorice, de ofertă și cerere.

1. Metoda de organizare succesivă

Metoda succesivă propune o astfel de dispunere și desfășurare în timp și spațiu, încât, la un moment dat, pe flux se realizează un singur produs pe un sector. Această metodă se poate realiza în două variante:

a) Într-o primă variantă, se urmărește ca, prin asigurarea succesiunii proceselor pe un sector, acesta să fie terminat într-un timp cât mai scurt (fig.10.8). După cum se constată din ciclogramă, în același timp nu se realizează decât un proces pe un sector. Realizarea sectoarelor ca producție finită se realizează în duratele D_1, D_2, D_3 ..., D_n. În cazul când delimitarea sectoarelor determină volume de muncă egale, atunci $D_1=D_2=D_3=...D_N$.

Scanned with OKEN Scanner

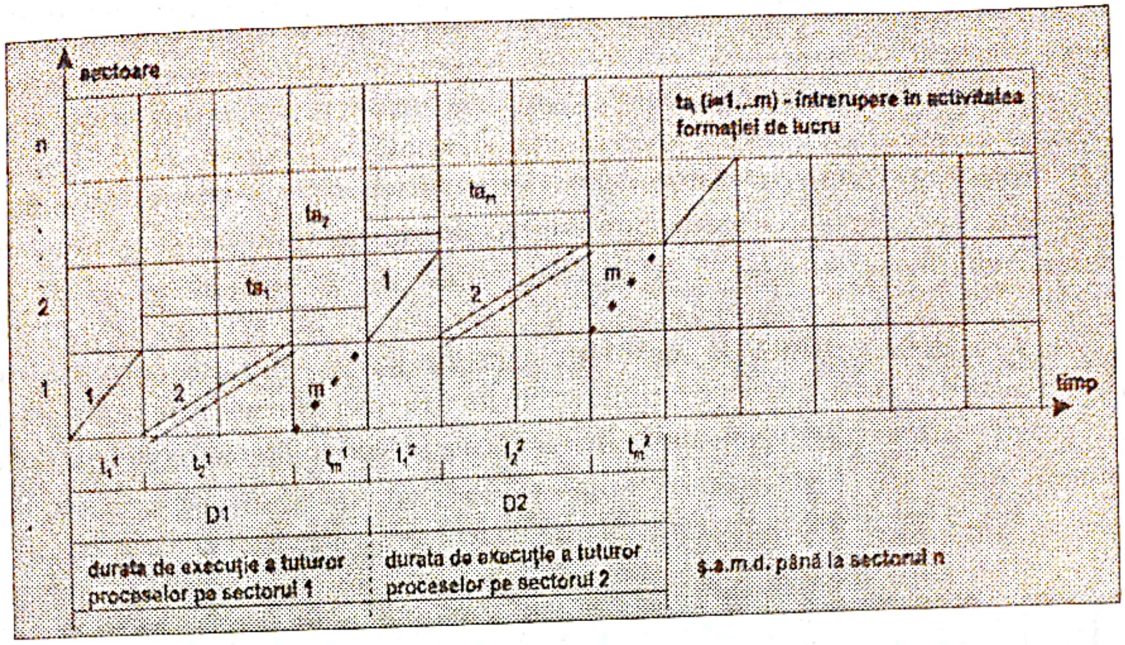


Fig.10.7.

Avantajele acestei variante:

1. Prezența unui număr redus de muncitori, ceea ce determină reducerea la minim a construcțiilor cu caracter social (cazare, vestiare, săli de mese, etc.).
2. Intensitatea consumului de resurse (asimilat cu consumul zilnic) este redusă, ceea ce determină reducerea la minim a mijloacelor de transport și a construcțiilor pentru depozitatea materialelor.
3. Este ușor de condus și urmărit.
4. Sectoarele se termină rapid și la intervale, ceea ce asigură ritmicitatea producției.

Dezavantajele variantei:

1. Durata totală „D" este foarte mare.
2. Nu se asigură principiul fundamental în organizarea execuției proceselor, continuitatea. Întreruperile mari în activitatea fiecărei brigăzi (t_{ai}), între terminarea unui proces pe un sector și începutul procesului pe sectorul următor și, implicit, staționarea utilajelor cu care sunt dotate respectivele formații, se concretizează în cheltuieli neproductive. Acest dezavantaj este așa de mare, încât metoda, sub această formă, devine, practic, impracticabilă. Aplicarea este condiționată de aplicarea următoarelor măsuri corective:

• Combinarea realizării mai multor obiective, astfel încât în intervalul de timp (t_{ai}) formațiile să fie deplasate la aceste obiective, pentru a li se asigura continuitatea. Soluția

Scanned with OKEN Scanner

nu este aplicabilă la acele procese la a căror realizare participă utilaje ce nu pot fi deplasate.

• Realizarea tuturor proceselor (1,2,...,m) cu o singură formație complexă, care să cuprindă muncitori cu aptitudini și pregătire polivalentă. Soluția este aplicabilă pentru acele procese între care există compatibilitate tehnică și tehnologică, dar are dezavantajul nerespectării principiului de specializare a muncitorilor, ceea ce conduce la diminuarea productivității.

b. O a doua variantă de organizare a proceselor prin metoda succesivă este determinată de ideea asigurării continuității în lucru a unei formații care realizează un proces pe toate sectoarele, după terminarea căruia începe realizarea celui de-al doilea proces etc.

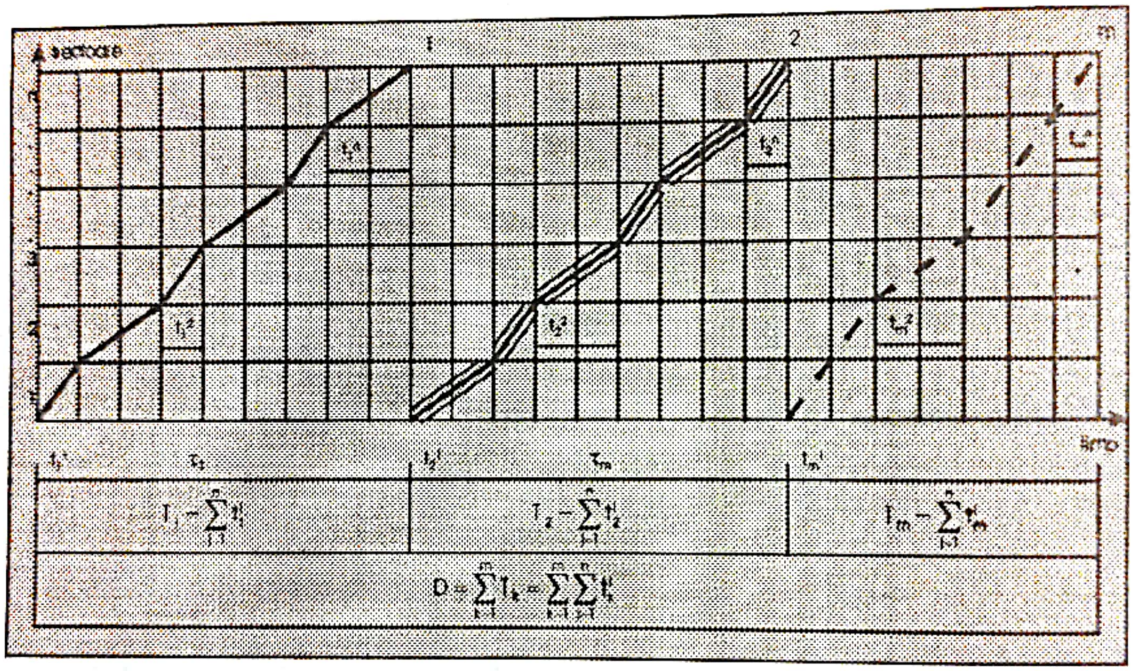


Fig.10.9.

După cum se constată în ciclograma 10.9 și în acest caz, la un moment dat, se realizează un singur proces.

Aplicarea acestei variante are aceleași prime trei avantaje ca și varianta precedentă. În plus, ea asigură continuitatea în lucru a formațiilor de muncitori, în trecerea lor de la un sector la altul.

De asemenea, această variantă are același dezavantaj, al unei durate totale mari. În afară de acesta, un alt dezavantaj, specific numai acestei variante, este faptul că apar perioade de întrerupere între terminarea unui proces pe un sector și începutul

Scanned with OKEN Scanner

procesului următor, pe același sector (τ_i). Există procese succesive între care este inadmisibilă prezența unor întreruperi.

Organizarea realizării proceselor prin metoda succesivă rămâne de reținut ca posibilitate de folosire, mai ales în cazul lucrărilor izolate, unde se întâmpină dificultăți cu recrutarea forței de muncă, aprovizionarea cu materiale iar termenul de punere în funcțiune permite o durată mare de realizare.

2. Metoda de organizare în paralel

Caracteristic acestei metode este faptul că se prevede dispunerea și desfășurarea în timp și spațiu astfel încât un număr de formații egal cu numărul sectoarelor realizează, concomitent, procesele pe acele sectoare (fig.10.10). La limită, putem vorbi de metodă în paralel dacă se dispune de cel puțin două formații care să realizeze același proces, în același timp, pe sectoare diferite.

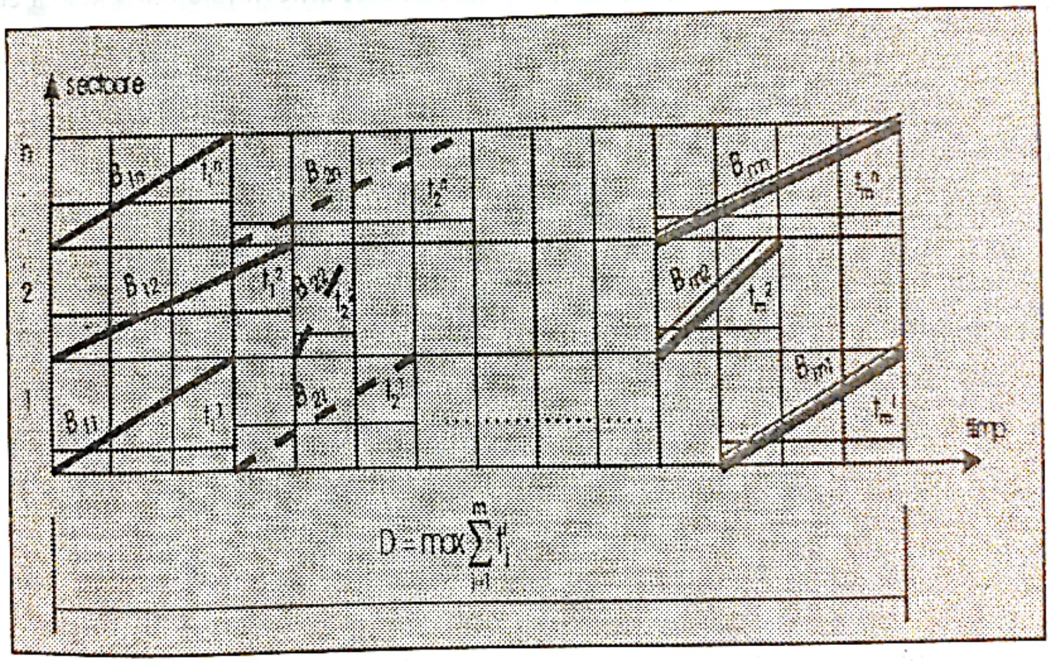


Fig. 10.10.

După cum se vede din ciclogramă, pe flux (sector) sunt prezenți un număr considerabil de muncitori. Prezența acestor formații de muncitori presupune asigurarea aprovizionării cu materiale și utilaje, în cantități corespunzătoare, care să permită desfășurarea activității acestor formații.

Scanned with OKEN Scanner

Avantajul esențial al acestei metode de organizare este reducerea la maximum a duratei de realizare.

Acest avantaj este, în schimb, limitat considerabil de următoarele dezavantaje:

1. Necesită zonă de lucru totală; realizarea lucrărilor cu formațiile respective, concomitent pe toate sectoarele, este condiționată de aceasta, fără de care nu se poate aplica.

2. Necesită un număr foarte mare de muncitori, cât și concentrări mari de materiale și utilaje. Atât muncitorii cât și cantitățile mari de materiale și utilaje nu pot fi, întotdeauna, asigurate.

3. Cheltuieli considerabile pentru construcții provizorii, social-administrative, depozite, magazii etc.

4. Coordonarea lucrărilor este dificilă.

3. Metoda de organizare în lanț

Privind cele două metode de organizare prezentate anterior, se constată că ele se situează pe poziții diametral opuse ca mod de concepție a dispunerii și defășurării în timp și spațiu și, firesc, din punct de vedere al consecințelor. Constatatea conduce la concluzia că „adevărul", adică o metodă mai rațională, se situează la mijloc. Aceasta este ideea de la care pornește metoda de organizare în lanț, de a încerca să combine avantajele și să elimine, pe cât posibil, dezavantajele metodei succesive și ale metodei în paralel.

În principiu, metoda de organizare în lanț constă în conceperea unei dispuneri și desfășurării în timp și spațiu, astfel încât formații de muncitori specializate trec, succesiv, de pe un sector pe altul, fiecare formație realizând un proces pe un sector și crează front de lucru prntru formația care realizează procesul următor.

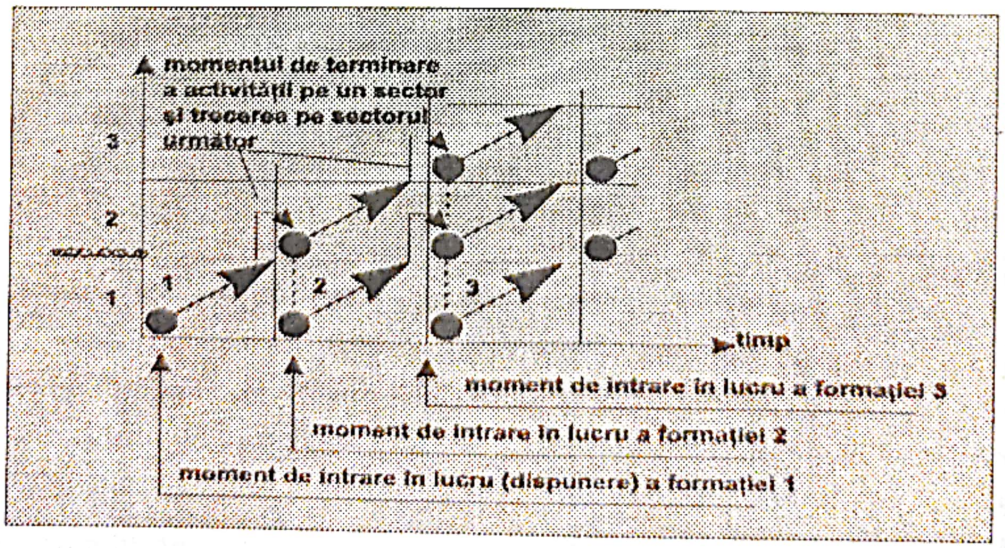


Figura.10.11

Scanned with OKEN Scanner

Simplificarea care s-a adoptat privind egalitatea ritmurilor de lucru ar putea determina opinia, falsă, că aplicarea metodei în lanț este destul de simplă. În realitate, modul de desfășurare din fig.10.11. este „prea frumos ca să fie adevărat". Dificultățile aplicării metodei în lanț sunt numeroase și ele se vor reliefa în capitolele ce urmează. Vom semnala doar următoarele aspecte: împărțirea în sectoare nu este o simplă demarcație în plan și/sau pe teren, ci este impusă de condiționări tehnologice și organizatorice foarte complexe; la rândul său, delimitarea sectoarelor determină, în mod hotărâtor, variații ale ritmului de lucru (datorită variației volumelor de lucrări), ceea ce face ca întreaga coordonare în timp și spațiu a activității formațiilor de muncitori să fie dificilă.

4. Principiile de bază pentru organizarea în lanț

Aplicarea metodei de organizare în lanț pentru organizarea realizării proceselor de lucru se bazează pe următoarele principii, exprimate în modul cel mai general:

- Întregul complex de procese aferente unui obiect sau mai multor obiecte, se grupează în cicluri.
- Obiectul, sau grupul de obiecte, care se introduce prin organizarea în lanț, se împarte în sectoare. Împărțirea în sectoare nu este o simplă delimitare spațială, ci ea depinde de soluția tehnică de condiționările tehnologice și organizatorice de lucru, care fac posibilă sau nu întreruperea proceselor la limitele sectoarelor.

Împărțirea în sectoare determină în mod direct volumele de lucrări pentru fiecare ciclul aferent sectoarelor. Acestea, volumele de lucrăti (Q_i), determină ritmul de lucru al ciclurilor, în funcție de care se obține tipul lanțului.

- Pentru realizarea lor se vor angaja formații de muncitori, cu utilajele și instalațiile de lucru necesare, de componență și structură constantă, care trec succesiv și fără întreruperi de la un sector la altul și realizează pe fiecare sector același ciclu, aplicând aceleași metode.
- Se consideră că, în același timp, pe același sector, se realizează un singur proces, aceasta din considerente tehnologice cât și organizatorice, pentru a se evita supraaglomerarea cu muncitori, materiale și utilaje, ceea ce ar determina o reducere a productivității.
- Se consideră că ritmul de lucru calculat al fiecărui ciclu se realizează întocmai pe toate sectoarele, ceea ce permite trasarea ciclogramei ca model al desfășurării în timp și spațiu a ciclurilor. Pe baza acestui model se pun în evidență relații funcționale și de dependență dintre principalii parametri ai organizării în lanț.

Ipoteza realizării in situ a ritmului de lucru calculat necesită adoptarea unui mod de calcul și interpretarea probabilistică a relațiilor pentru determinarea ritmului de lucru.

Scanned with OKEN Scanner

10.6. Tipuri de lanțuri în organizarea proceselor de muncă

Complexitatea și natura foarte diferită a proceselor complexe (ciclurilor) cât și a operațiilor ce le compun, determină posibilitatea realizării a trei tipuri de lanțuri: **lanț complet ritmic, lanț complet ritmic cu ritmuri diferite de la un ciclu la altul, lanț neritmic** și un **lanț special** având caracteristic faptul că un element este foarte mare, adică lungimea frontului - și se numește lnaț liniar.

1. Lanț complet ritmic

Modul ideal de organizare în lanț este în același timp soluția cea mai clară de desfășurare în timp și spațiu determinată de cazul când ritmul tuturor ciclurilor (denumite și lanțuri speciale) ce intră în componența lanțului complex, sunt egale între ele și constant pe toate sectoarele:

$$t_1 = t_2 = \dots = t_m = t$$

În acest caz, fiecare formație de muncitori ce realizează un ciclu începe lucrul într-un sector, imediat ce formația precedentă și-a terminat lucrul în acel sector.

În fig.10.14 se prezintă ciclograma (diagrama) lanțului, precum și elementele sale caracteristice: **t** = ritmul de lucru, constant pentru toate ciclurile, t_d - durata desfășurării lanțului, t_p - durata predării sectoarelor ca producție finită, **m** - numărul de cicluri (sau lanțuri parțiale), **n** - numărul de sectoare.

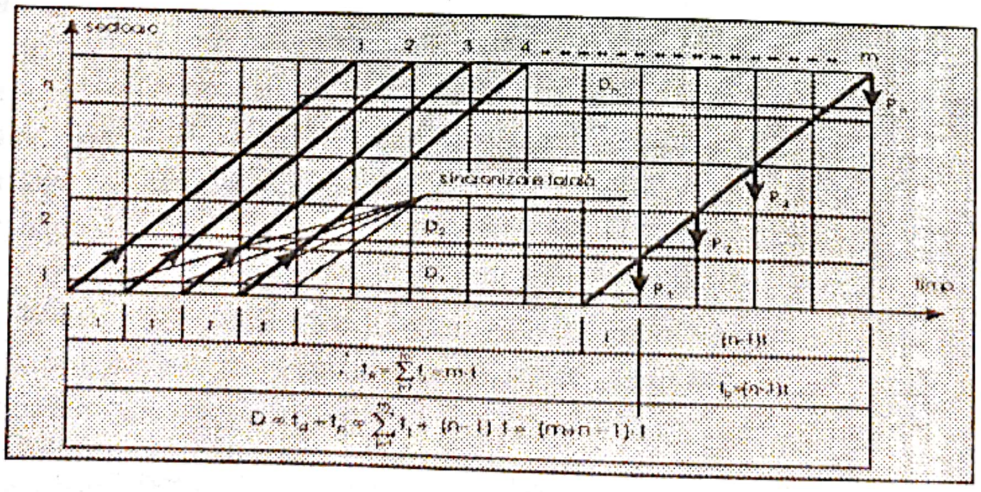


Fig. 10.12

Scanned with OKEN Scanner

Calitatea lanțului ritmic poate fi apreciată pe baza principiilor fundamentale ale organizării execuției proceselor de muncă. Iată mai jos aceste principii și modul cum lanțul ritmic, care este o soluție de organizare, le satisface.

- **Continuitatea** se realizează, după cum se vede din figura 10.11, fiecare formație terminând procesul pe un sector, începe, imediat (în scimbul următor) lucrul pe un alt sector.
- **Ritmicitatea** se realizează, la intervale de timp egale t,t,t,...,t, se pedau sectoarele ca producție fizică constantă.
- **Uniformitatea** se realizează astfel: duratele de realizare a producție globale de pe un sector fiind egale D_1=D_2= ... =D_n deci producția de timp este constantă:

$$\frac{P_1}{D_1} = \frac{P_2}{D_2} = \dots = \frac{P_n}{D_n}$$

- **Proporționalitatea** se poate realiza cu destulă ușurință, deoarece volumele de muncă pe fiecare sector sunt egale.
- **Sincronizarea** se realizează pe toate sectoarele; fiecare formație începe lucrul pe un sector imediat ce formația precedentă a terminat oprocesul pe sectorul respectiv.

2. Metode de introducere a intervalelor de siguranță în lanțul complex ritmic

Avantajele tehnice și economice oferite de aplicarea metodei de organizare în lanț sub forma lanțului complex ritmic, sunt perfecte, însă eficiența practică a metodei este redusă din cauza rigidității ipotezei că durata calculată se realizează întocmai în producție. Pe baza acestei ipoteze este posibilă aplicarea modelului ciclogramei din figura 10.15 care permite o sincronizare totală.

Atât ipoteza cât și consecința acesteia - sincronizarea totală - sunt nerealizabile în producție, ceea ce reduce considerabil valoarea practică a metodei.

Nerealizarea în producție a duratei calculate (fig. 10.13) se datorează, pe de o parte, modului de calcul al acesteia, care include N_T, care este o mărime medie - implicând posibilitatea unor valori mai mari sau mai mici, cât și multiplelor cauze care apar și care nu pot fi prevăzute: deficiențe în aprovizionare, timp nefavorabil, absențe de lucru, condiții de lucru modificate, etc., care pot conduce la depășirea duratei calculate.

Efectul imediat al depășirii duratei t_c este faptul că formațiile care realizează ciclurile următoare vor aștepta eliberarea sectorului și, implicit, se prelungește durata totală.

Scanned with OKEN Scanner

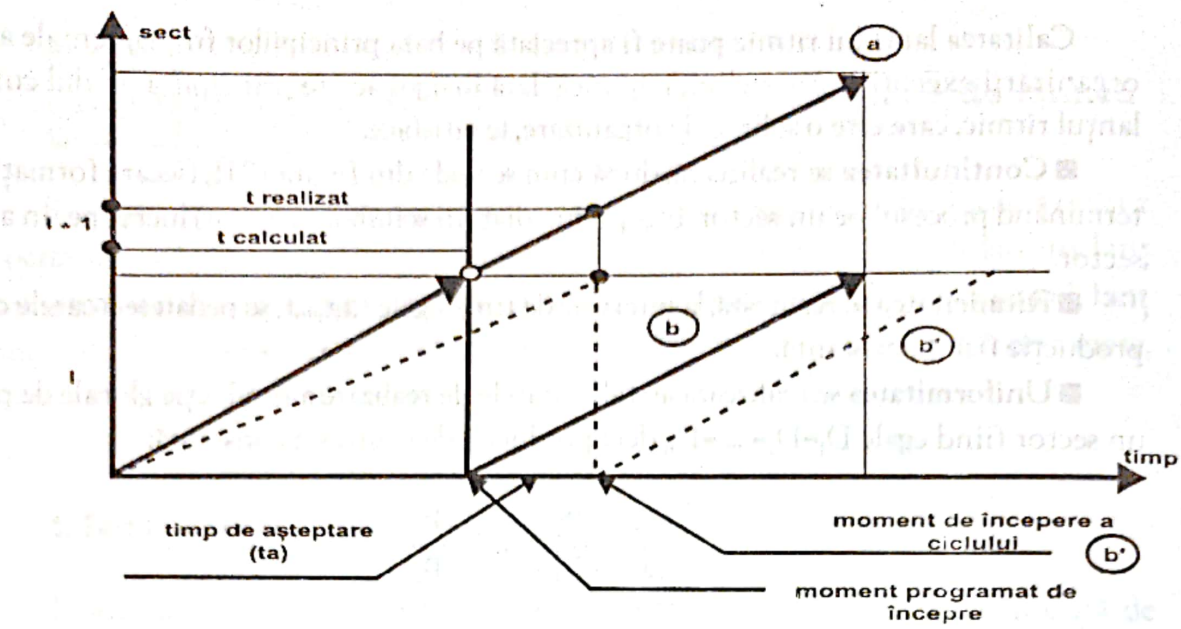


Fig. 10.13

Efectul economic al organizării în lanț ritmic nu este cel scontat, deoarece așteptările generează cheltuieli suplimentare, durata planificată nu se realizează și există o mare posibilitate ca planul inițial să devină nefolositor.

În scopul evitării așteptărilor nejustificate ale formațiilor, este necesar să se aplice următoarele posibilități de îmbunătățire.

1. **Prevederea unor intervale de siguranță** (rezerve de timp sau fronturi de lucru de rezervă) t_s, între începerea ciclurilor (figura 10.14a.)

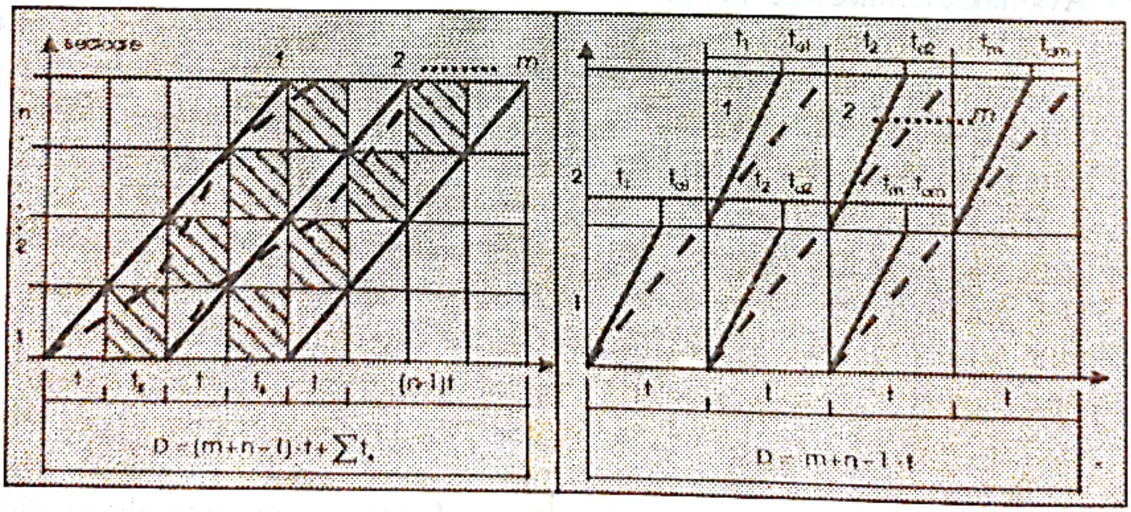


Fig.10.14 a, b

Introducerea intervalelor de rezervă, care preiau neuniformitățile în desfășurarea ciclurilor, are dezavantajul că lungește durata de realizare cu suma timpilor de siguranță.

2. **Introducerea intervalelor de rezervă prin forțarea reducerii ritmului de lucru pentru anumite cicluri (figura 10.14b.).**

Această soluție implică sporirea efectivului unor formațiuni; din această cauză, ea poate fi aplicabilă numai în limitele mărimii sectorului de lucru, care nu poate permite concentrări suplimentare de forțe de muncă peste numărul de muncitori cărorora li se asigură condiții normale de lucru.

Acest procedeu are dezavantajul că determină apariția unui timp neproductiv, sau, mai exact, conduce la nerealizarea indicelui de îndeplinire a normei ($I_1=t/t_1$; $I_2=t/t_2<1$), ceea ce face ca aplicarea să fie indicată la cicluri care au un cost redus (costrul stagnării formațiilor și utilajelor să fie cât mai redus).

În acest sens, se recomandă ca dimensionarea și repartizarea intervalelor de siguranță (intervale planificate de așteptare) să se facă ținând seama de cheltuielile pe unitatea de timp aferente formațiilor: **timpi de siguranță minimi la formațiile cu cost maxim și invers.** O soluție ar fi introducerea intervalelor de siguranță proporționale cu costul orar al ciclurilor. În acest scop, se procedează în modul următor: durata minimă a unei lucrări la care organizarea execuției se face prin metoda în lanț ritmic, este conform figurii 10.12.

$$D_{min} = (m + n - 1)t$$

Durata reală, (D_r), depășește durata minimă, fapt confirmat de practică. În consecință, prin compararea și analiza duratei lucrăilor executate în anii precedenți, (D_s) se poate determina diferența:

$$D_s = D_r - D_{min}$$

D_s se eșalonează astfel încât să se creeze intervale de siguranță planificate (t_{ai}), așa fel ca brigăzile care au un cost orar (manoperă+utilaj) mai mare să fie cel puțin afectate de așteptări. Dacă notăm aceste costuri orare ale ciclurilor cu $C_1, C_2, ..., C_m$, durata D_s se va repartiza proporțional cu acestea, astfel:

$$\frac{t_{a1}}{C_1} = \frac{t_{a2}}{C_2} = ... = \frac{t_{am-1}}{C_{m-1}} = \frac{\sum_{j=1}^{m-1} t_{aj}}{\sum_{j=1}^{m-1} C_j} = \frac{D_s}{\sum_{j=1}^{m-1} C_j}$$

Scanned with OKEN Scanner

de unde:

$$t_{a1} = \frac{C_1 \cdot D_a}{\sum_{j=1}^{m-1} C_j} \qquad t_{a2} = \frac{C_2 \cdot D_a}{\sum_{j=1}^{m-1} C_j}$$

3. Lanțul complex ritmic, cu ritmuri diferite de la un proces la altul

În fig. 10.15 este prezentată ciclograma de principiu a organizării realizării după metoda lanțurilor parțiale cu ritmuri diferite.

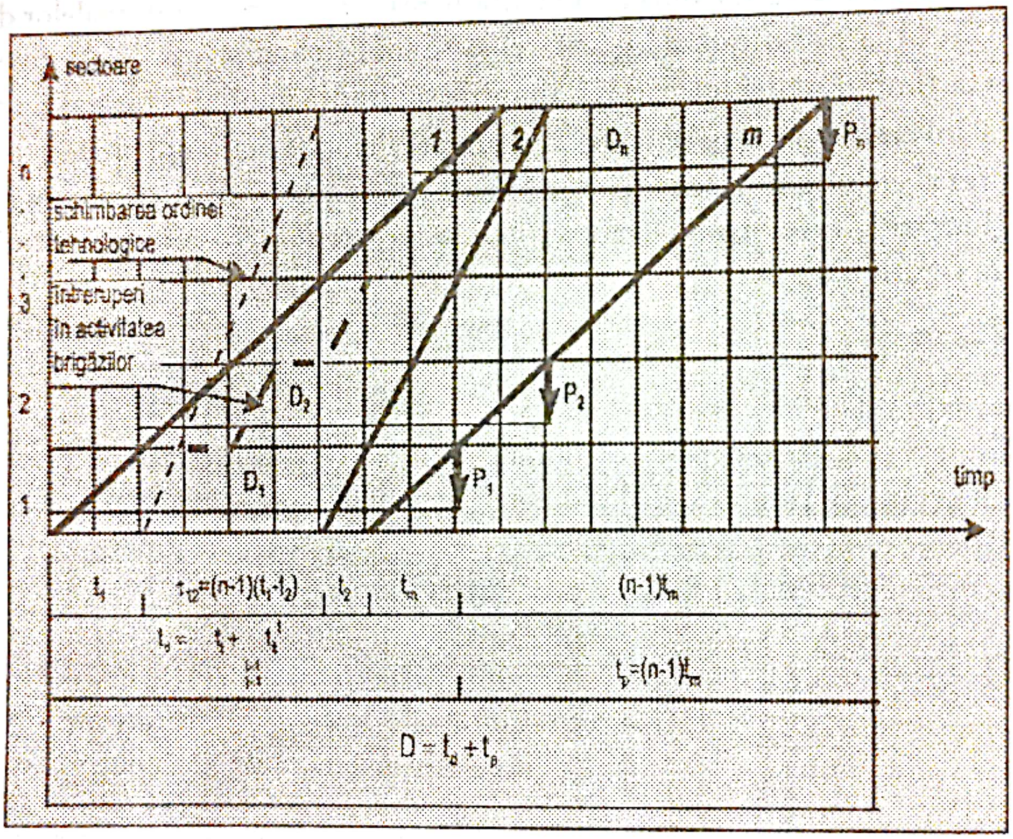


Fig. 10.15.

După această metodă, unele, sau fiecare din lanțurile (ciclurile) parțiale, ce fac parte din lanțul general, se organizează cu ritm propriu. În acest caz, ritmul fiecărui lanț parțial rămâne constant, pe toate sectoarele.

Scanned with OKEN Scanner

Parametrii funcționali ai lanțului complex sunt:

- **n** - numărul de sectoare;
- **m** - numărul de cicluri din lanțul complex;
- t_d - durata desfășurării lanțului complex;
- t_p - durata predării sectoarelor;
- **D** - durata totală, a cărei mărimi de calcul sunt redate în fig.10.15.
- $\tau_{mn}^{(l)}$ - este timpul de așteptare între terminarea unui ciclu și începutul ciclului următor pe sectorul l, determinat de diferența dintre ritmurile de lucru ale celor două cicluri. Acest timp reprezintă o așteptare a sectorului și nu o întrerupere în activitatea formațiilor de muncitori. Introducerea lui $\tau_{mn}^{(l)}$ fixează momentul necesar de începere a ciclului n, pe sectorul l, care să asigure continuitatea în lanț a formației de muncitori pe același sector și ordinea tehnologică normală pe toate sectoarele, ciclul j după ciclul m. Timpi de așteptare τ_{mn} apar și pe celelalte sectoare, din ce în ce mai mici, până la ultimul sector unde se produce sincronizarea.

Din figura 10.15 se poate constata modul de respectare a principiilor organizării în cadrul lanțului complex ritmic cu ritmuri diferite de la un ciclu la altul.

- **Continuitatea** se realizează pentru toate ciclurile.
- **Ritmicitatea** se realizează la intervale egale în perioada t_p se predă producția finită constantă.
- **Uniformitatea** nu se respectă; duratele de realizare a tuturor proceselor de pe un sector nu sunt egale $D_1 \neq D_2 \neq ... \neq D_n$. În consecință, producția globală în unitatea de timp nu este constantă:

$$\frac{P_1}{D_1} \neq \frac{P_2}{D_2} \neq ... \neq \frac{P_n}{D_p}$$

- **Proporționalitatea** se realizează pentru fiecare ciclu în parte.
- **Sincronizarea** se realizează numai pe anumite sectoare, pe primul sector, când un ciclu următor are rirmul mai lent decât cel precedent și pe ultimul sector, când ciclul următor este mai rapid decât ce precedent. Ritmurile de lucru diferite ale ciclurilor determină timpi de așteptare ai sectoarelor între ciclurile succesive ale unui lanț complex.

Condiționările tehnologice sau organizatorice impun reducerea acestor timpi de așteptare, cel puțin din următoarele motive:

- necesitatea reducerii duratei totale de lucru a lanțului complex;
- între anumite cicluri succesive dintr-un lanț complex, prezența timpilor de așteptare ar conduce la deteriorarea proceselor efectuate anterior.

Scanned with OKEN Scanner

Reducerea timpilor de așteptare, într-un lanț complex cu ritmuri de lucru diferite de la un lanț parțial (ciclu) la altul, se face în două modalități: **introducerea lucrului în mai multe schimburi și modularea lanțului; modularea lanțului.**

4. Reducerea timpilor de așteptare între procese cu ritmuri de lucru diferite, prin introducerea schimburilor

Această modalitate este posibilă în cazul particular când între ritmurile de lucru ale ciclurilor $t_1, t_2, ..., t_n$ există un raport de proporționalitate de 1:2 sau 1:3 sau 2:3 (fig. 10.16).

Reducerea timpilor de așteptare între lanțurile parțiale din figura 10.16 se poate face introducând lucrul în mai multe schimburi pentru procesele cu ritmuri de lucru mai mari, 3 schimburi pentru procesul 1 și 2 schimburi pentru procesul 2 menținând un singur schimb pe zi pentru procesul 3, bineînțeles, în cazul scimburilor de lucru de 8 ore (figura 10.17).

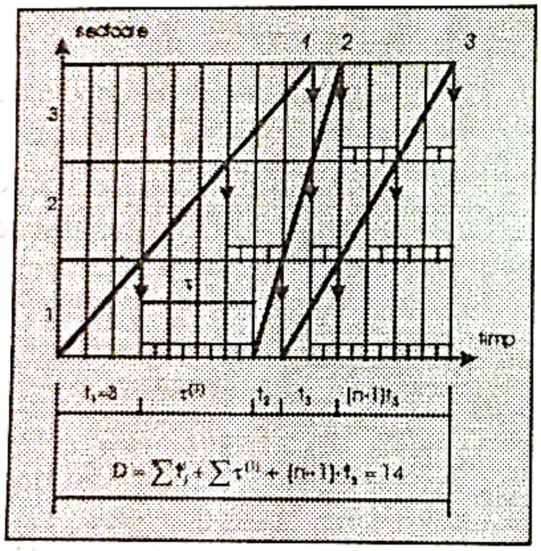


Fig.10.16.

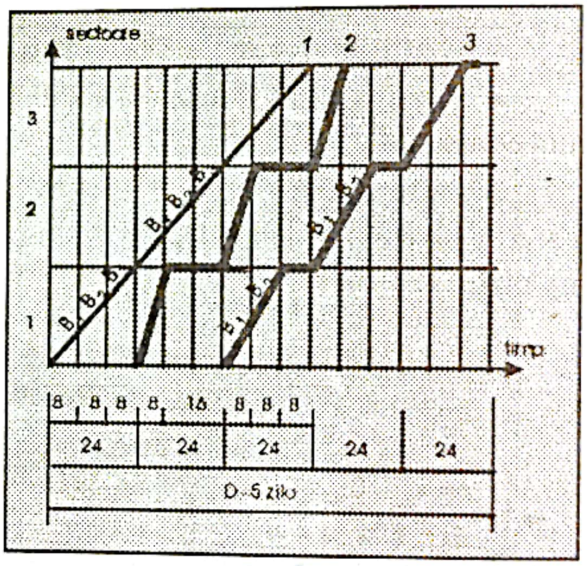


Fig. 10.17

Din analiza ciclogramei, figura 10.17, se constată că procesul 1 cu t=3 se realizează cu trei formații B_1, B_2, B_3 în schimburi a 8 ore, astfel încât fiecare formație are asigurat până la reluarea lucrului a doua zi, timpul de odihnă de 16 ore. Realizarea lucrărilor în trei schimburi la procesul 1 crează front de lucru pentru procesul 2, dar numai pentru un singur schimb de 8 ore, ceea ce se și obține prin introducerea numai a unei singure formații. Al treilea proces are asigurat front de lucru în ziua următoare numai pentru 2 formații.

Scanned with OKEN Scanner

5. Reducerea timpilor de așteptare între procesele cu ritmuri de lucru diferite prin modulare

Reducerea timpilor de așteptare și a duratei totale de realizare a proceselor complexe ritmice alcătuite din cicluri cu ritmuri diferite, se obține și prin modulare.

Aceasta se poate realiza prin folosirea unui număr mai mare de formații care să înceapă lucrul pe sectoarele învecinate, cu un anumit decalaj în timp între ele, numit modul de ritmicitate (K) și care se păstrează și la predarea sectoarelor, lanțurile elementare (ciclurile) ritmice, realizate de către o formație care trece succesiv pe toate sectoarele, se transformă în lanțuri divizate, executate de mai multe formații ce lucrează numai pe anumite sectoare (figura 10.18).

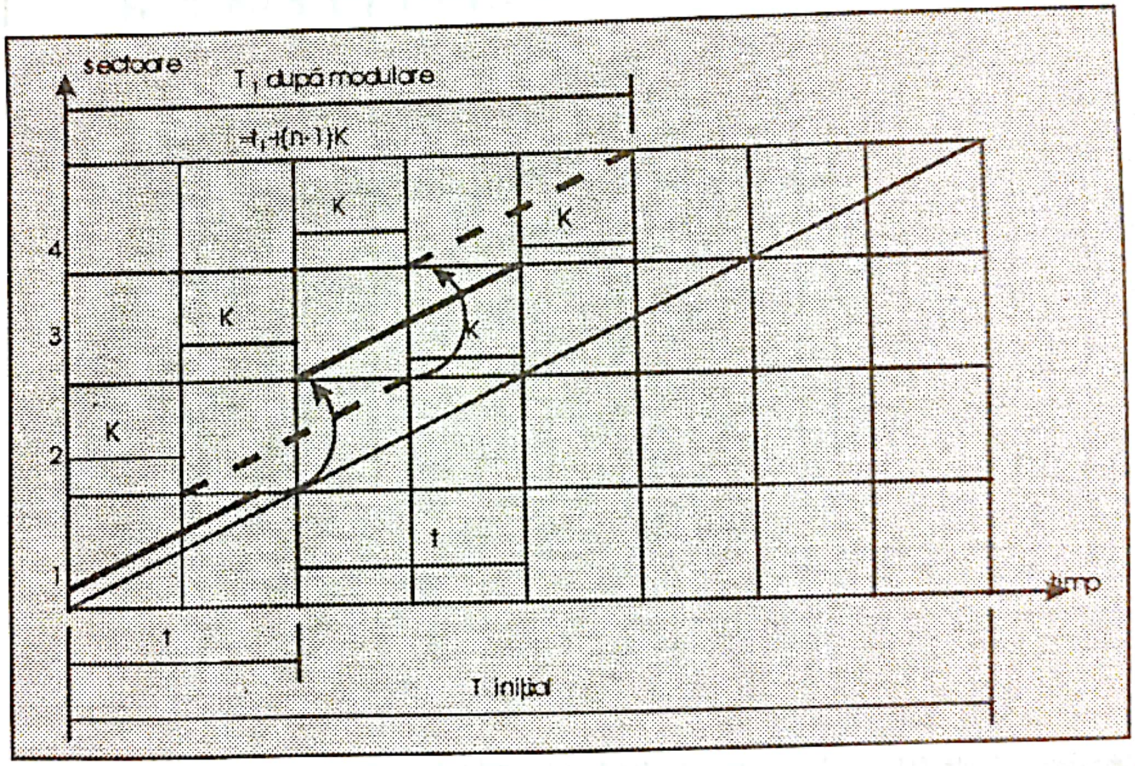


Fig.10.18.

Durata de realizare a unui proces pe un sector (ritmul de lucru) se păstrează; ceea ce se modifică este doar ritmul de predare a sectoarelor, egal cu K. Durata de realizare a unui proces, pe toate sectoarele, se scrie:

$$T_1 = t_1 + (n-1) \cdot K$$

Scanned with OKEN Scanner

unde K - modul de ritmicitate. **Această operație de transformare a unui ciclu, se numește modulare.**

Problema care se pune este de a determina o relație între parametrii: **t** (ritmul de lucru), **M** (numărul de formații), **K** (modul de ritmicitate), astfel încât să se reducă timpii de așteptare între toate ciclurile (lanțurile parțiale) unui lanț complex și pe toate sectoarele. În figura 10.19 se constată că alegerea întânplătoare a numărului de brigăzi pentru executarea fiecărui ciclu conduce la apariția timpilor de așteptare, chiar și în cazul modulării.

Din figura 10.19 se observă că: AB=CD, ceea ce determină relația:

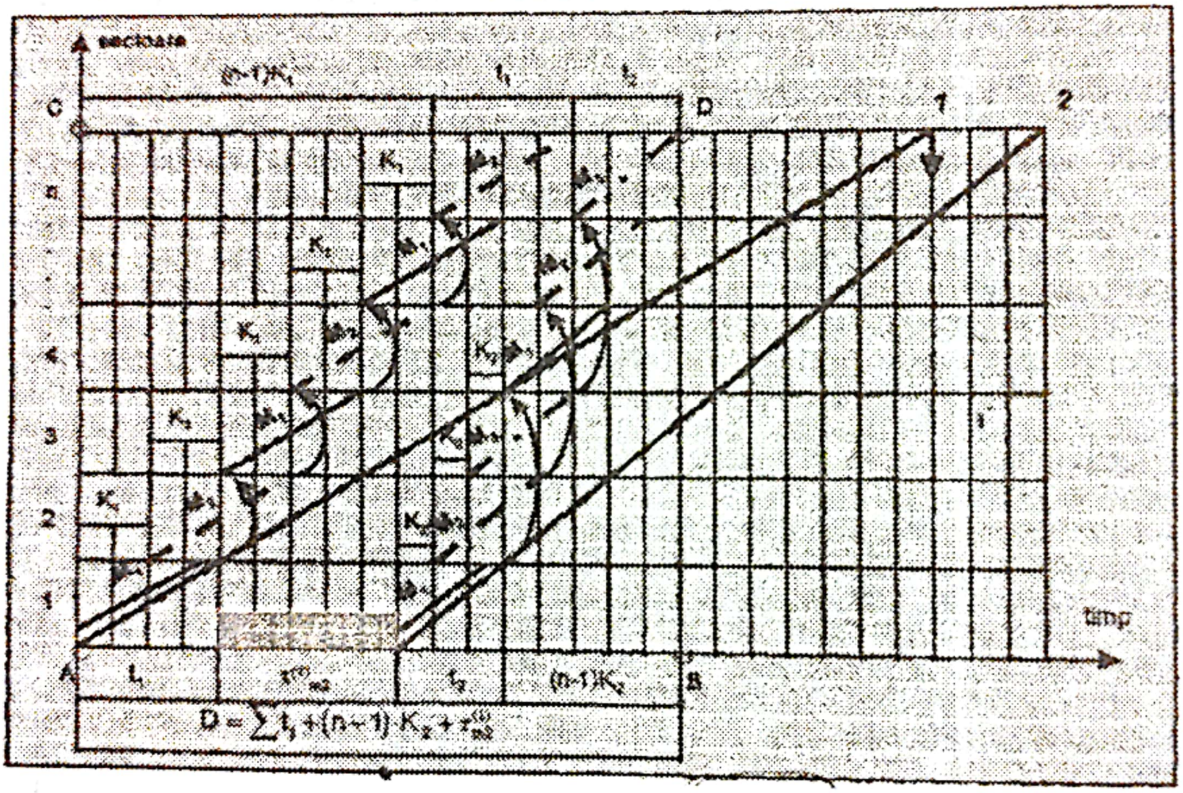


Fig. 10.19.

$$t_1 + \tau_{min}^{(1)} + t_2 + (n-1)\cdot K_2 = t_1 + t_2 + (n-1)\cdot K_1$$

Deoarece:

$$\tau_{min}^{(1)} = (n-1)\cdot(K_1 - K_2)$$

Scanned with OKEN Scanner

Rezultă: $K_1 = \frac{t_1}{M_1}$ $K_2 = \frac{t_1}{b_2}$

$$D = \sum_{i=1}^{m} t_i + \sum \tau_{mn}^{(1)} + (n-1) \cdot K_m$$

Punând condiția ca toate întreruperile să se anuleze, se obține:

$$\sum \tau_{mn}^{(1)} = 0 \rightarrow \sum (n-1) \cdot \left(\frac{t_m}{M_m} - \frac{t_{m+1}}{M_{m+1}} \right) = 0 \rightarrow (n-1) \cdot \sum \left(\frac{t_m}{M_m} - \frac{t_{m+1}}{B_{m+1}} \right) = 0$$

Ultima relație este satisfăcută adică: n-1=0; n=1 deci când există un singur sector, caz care nu interesează, fiind banal, sau dacă:

$$\sum \left(\frac{t_m}{M_m} - \frac{t_{m+1}}{M_{m+1}} \right) = 0 \rightarrow \frac{t_m}{M_m} = \frac{t_{m+1}}{M_{m+1}}$$

relație valabilă pentru i= 1, 2, 3, ... În consecință se poate scrie:

$$\frac{t_1}{M_1} = \frac{t_2}{M_2} = \ldots = \frac{t_m}{M_m} = K_0$$

Aceasta este condiția matematică; practic, trebuie căutat un factor K_0 care să fie cel mai mare divizor comun **(c.m.m.d.c.)** pentru toate ritmurile de lucru, asigurându-se, astfel reducerea la minim a numărului de formații și cu care se determină numărul de brigăzi pentru fiecare ciclu.

$$M_i = \frac{t_m}{K_0}$$

Scanned with OKEN Scanner

6. Lanțul complex neritmic

Lanțul complex neritmic corespunde situației când ciclurile au ritmuri de lucru diferite de la un sector la altul, cât și între ele (figura 10.20).

Problema principală la un lanț complex neritmic este coordonarea în timp și spațiu între cicluri succesive, astfel încât să se asigure continuitatea în lucru a formațiilor de muncitori, cu respectarea ordinii tehnologice stabilite de realizare, pe toate sectoarele. Problema este foarte dificilă cu cât numărul sectoarelor și a ciclurilor este mai mare.

La acest tip de lanț complex, singurul principiu care se poate respecta este continuitatea pentru fiecare ciclu în parte. În rest, celelalte principii nu se realizează.

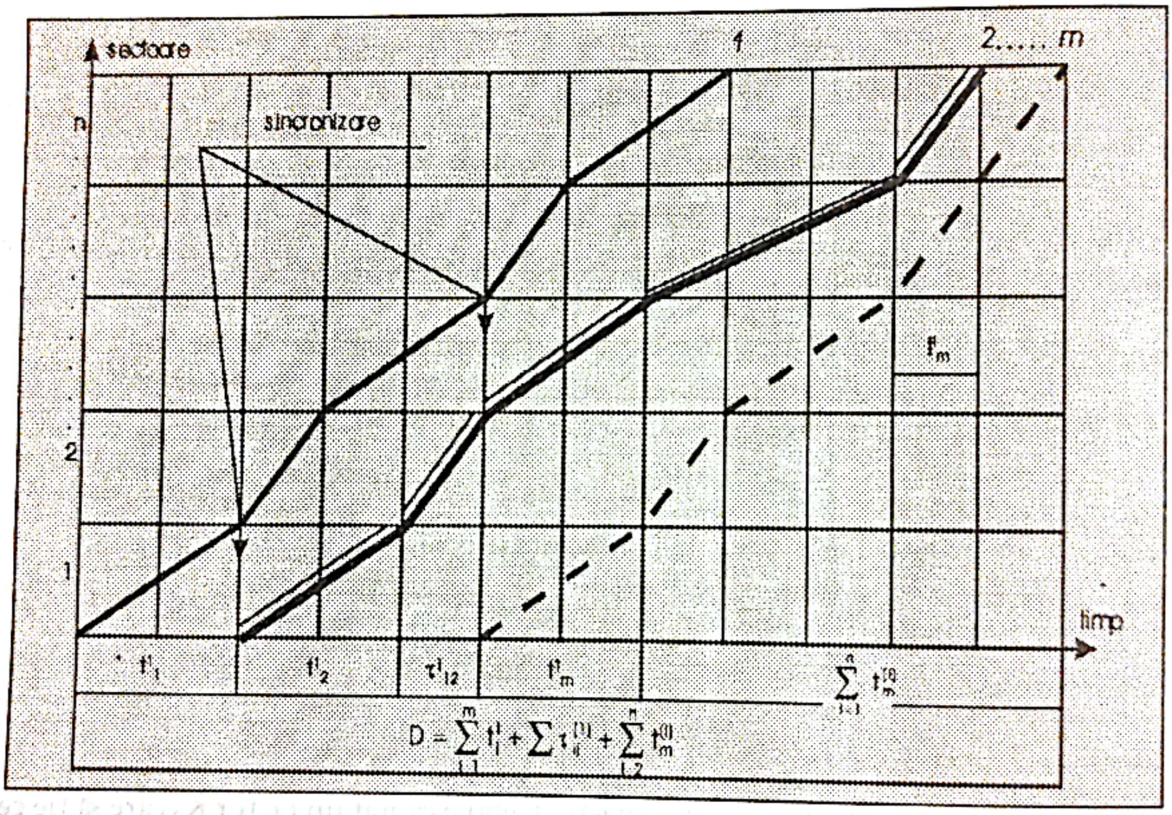


Fig. 10.20.

7. Organizarea unei linii de producție în flux

Organizarea în condiții optime a unei linii de flux, necesită o bună proiectare, care să țină seama de particularitățile de ordin constructiv și tehnologic ale produselor, precum și de mărimea seriilor cu fabricație.

Organizarea unei linii de flux presupune stabilirea pe bază de calcul, a elmentelor

Scanned with OKEN Scanner

de bază legate de organizare și funcționare a acesteia și anume: **tactul, ritmul, numărul locurilor de muncă, lungimea liniei, numărul de muncitori, viteza de deplasare a mijlocului de transport.**

Prin tactul linie de producție se înțelege intervalul de timp dintre livrarea a două produse unice din cadrul unic.

$$T_e = \frac{t \cdot (60 - t_i)}{P_r}$$

T_e - tactul linic
t_i - întrerupere reglementată
P_r - producția realizată
t - ritmul de lucru (relația s.cap.10.4)

- **Ritmul liniei reprezintă** cantitatea de producție pe care linia producție cu flux o execută în unitatea de timp (randamentul liniei în flux).

$$R_l = \frac{1}{T_e} \quad R_l = \frac{P_r}{t - (60 - t_i)}$$

unde:
R_l - ritmul linie

- **Numărul locurilor de muncă** necesar execuției unui anumit proces se calculează cu:

$$N_{lm} = \frac{d_p}{T_e}$$

unde:
N_{em} - numărul locurilor e muncă;
d_p - durata procedurii;
T_e - tactul linie

- **Numărul total de locuri** de muncă în cadrul unei linii de flux este dat de relația:

$$N_l = \sum_{i=1}^{n} N_{lmi}$$

Scanned with OKEN Scanner

unde:

N_{lmi} - numărul de locuri de muncă necesar pentru un proces.

N_T - numărul total de locuri de muncă.

- **Lungimea unei linii de producție în flux liniar** se calculează astfel:

$$L = N_T \cdot d$$

unde:

L - lungimea linie

d - distanța între axele locurilor de muncă succesive.

- **Viteza de deplassare** a unghiului de transport prin care se asigură deplasarea proceselor în lungul fluxului:

$$V_d = \frac{d}{T_o}$$

- **Numărul de muncitori** (M) de pe flux se calculează cu relația din s.cap.10.4.

8. Organizarea celulară de producție

În firmele din industria textilă și constructoare de mașini, pelucrarea lemnului ș.a., se folosesc cu bune rezultate ORGANIZAREA CELULARĂ A PRODUCȚIEI. Prin această metodă de organizare a producției se creează celule de producție care reprezintă subunități de producție, bine delimitată sub raport administrativ și teritorial, ce grupează mai multe feluri de mașini și utilaje, sau posturi de lucru manuale, necesare producerii unor piese, semiprefabricate sau alte componente cu o tehnologie asemănătoare.

Pentru crearea unei celule de producție se stabilesc grupe sau familii de produse, piese, semiprefabricate după criteriul asemănării secvenței proceselor de prelucrat, asigurându-se dotarea completă a celulei cu toate utilajele și locurile de muncă manuale necesare realizării lor.

Avantajele organizării celulare:

- reducerea ciclului de prelucrare până la 50%, pe lot de producție;
- creșterea calității produselor;
- reducerea circuitelor de transport;

Scanned with OKEN Scanner

- creșterea productivității muncii;
- reducerea stocurilor de producție neterminată cu circa 35-40% și accelerația vitezei de rotație a mijloacelor circulante;
- folosirea eficientă a timpilor de funcționare a utilajelor, a timpului de lucru.
- asigurarea condițiilor de policalificare și de organizarea poliservirii.

10.7. Organizarea gestiunii producție. Definirea conceptului și serviciile implicate

Gestiunea producției reprezintă un concept complex, ce cuprinde ansamblul activităților efectuate de firmă din momentul identificării unei cerințe de piață, până în momentul distribuirii către beneficiari, în condițiile contractate.

Într-o firmă ciclul activităților legate de gestiunea producție este format dintr-un ciclu de comercializare și un ciclu de producție, produsul aflându-se între cele două cicluri - PRODUCȚIE - PRODUS - COMERȚ.

Comercializarea începe cu demersul comercial, prin care serviciul de marketing stabilește nevoile clienților, serviciile, volume de executat și o eșalonare în timp a distribuției către clienți.

Funcția „STUDII DE PIAȚĂ" a firmei când este vorba de un proces nou, se află sub responsabilitatea unei persoane sau unui departament numit **Girant de afacere.** Aceasta va urmări și va verifica dacă produsul sau lucrarea concepută corespunde nevoii sociale stabilite prin contract.

Organizarea gestiunii producție, presupune folosirea unor metode de programe, folosind metode ale drumului critic (cap.11), precum întreg subansamblul matematic ca, ordonațarea, teoria cozilor ș.a.

Deci gestiunea producției reprezintă un concept complex, care implică o coroborare dinamică a tuturor departamentelor funcționale și de producție a participării la realizarea ciclului de producție și de comercializare.

Scanned with OKEN Scanner

10.8. Politici de producție

O firmă a cărei activitate este producția, pe baza strategiei folosite, poate adopta politici de producție diferite, ține seama de obiectivele economice stabilite, de resursele umane și materiale de care dispune și de piața potențială.

De regulă se pot deosebi două politici mai importante și anume:

a - **firma se organizează** pentru a realiza anumite produse sau lucrări prin folosirea propriilor unități de producție, grupate în aceleași teritorii sau dispersate teritorial;

b - **firma execută** în totalitate sau parțial produse, folosind componente sau alte firme numite „**sons-tritance**".

Politica de producție bazată pe furnizori este cu totul altceva decât furnizarea de către o firmă de produse lucrări sau servicii altei firme, deci ceea ce intră în conceptul de aprovizionare tehnico-materială.

Politica de producție cu subfurnizori este motivată economic, juridic, strategic. Sub raport juridic o firmă apelează la subfurnizori, atunci când posibilitățile sale de dezvoltare sunt limitate datorită unor legi antitrust sau contingentărilor de producție, iar sub raport strategic, atunci când există riscuri în crearea de noi capacități proprii sau când firma urmărește, în timp, ca subfurnizorii să-i devină filiale.

Ca politică prioritară de firmă de a răspunde și a se adapta schmbărilor, structurile de producție trebuie să aibă 3 obiective:

1. flexibilitatea, cu investițiile privind capacități de porducție în creștere și indivizibile;

2. dezvoltarea cercetării, cheia inovațiilor în materie de porcese și de noi produse.

3. luarea în considerare a factorului uman, cu toate implicațiile specifice.

Cuvinte cheie

- politică
- succesivă
- paralelă
- lanț
- parametri organizatorici
- parametri spațiali
- parametri temporari
- metode de organizare
- modul de ritmicitate
- celulă de porducție
- gestiune de producție
- linie tehnologică

Scanned with OKEN Scanner

Întrebări

1. Care din parametrii prezentați îi considerați mai importanți? De ce?
2. Care din metodele de organizare prezentate sunt mai bune? De ce?
3. Faceți o paralelă, prezentând avantajele și dezavantajele merodelor de organizare prezentate.
4. Cum urmează munca de rutină calcul automat folosind ORG-T.
5. Faceți o paralelă între organizarea producției și politicile de producție. (Comentariu).

Scanned with OKEN Scanner

11

PROGRAMAREA PRODUCȚIEI ȘI A STOCURILOR ÎN FIRMĂ

Motto:

"A câștiga este o deprindere. Ca si o pierdere."

Rm. Zemke

După parcurgerea acestui capitol poate să se:

- ❑ Să stăpânească teoria matematică a grafelor în sensul economic;
- ❑ Să cunoască elementele necesare privind calculul parametrilor MDC;
- ❑ Să analizeze programul PEPT;
- ❑ Să folosească metode de programare cu analiza resurselor;
- ❑ Să cunoască tipurile de resurse;
- ❑ Să cunoască tipurile de stocuri și folosirea lor la programarea stocurilor"
- ❑ Să folosească metodele de nivelare și alocarea resurselor

Scanned with OKEN Scanner

701

11.1. Definirea și conținutul activității de programarea producției

Programarea, spre deosebire de planificare tehnico-economică, se referă la eșalonarea execuției, operează cu perioade scurte de timp și se ocupă în mod special cu problemele de detaliere ale programului de producție, considerând prevederile planificării economico-sociale drept restricții de bază stabilite inițial.

Noțiunea de programarea producției, frecvent utilizată în firme și la niveluri diferite de numeroși specialiști, matematicieni, cercetători, informaticieni, ingineri, economiști apare sub diverse formulări producând, nu de puține ori, veritabile confuzii.

O definire riguroasă a programării producției comportă un anumit grad de dificultate, având în vedere interconexiunea dintre problemele programării și cele ale planificării. Totuși sintetizată se poate defini corelația dintre programare-planificare, încercând a elimina confuziile așa cum sunt prezentate în fig.11.1.

În cadrul activității de programare a producției, locul central îl ocupă programarea producției de bază, care, de astfel ridică problemele cele mai complexe în legătura cu optimizarea parametrilor și urmărirea execuției lor.

S-a definit, în capitolul precedent, prin metodă de organizare, o anumită modalitate de dispunere și desfășurare în timp și spațiu a proceselor de producție. În acest sens există trei metode: metoda succesivă, metoda în paralel și metoda în lanț. Producția, însă, nu se face prin aplicarea numai a metodei succesive sau numai a metodei în paralel sau numai a metodei în lanț. Producția este o combinație de aceste metode, cu interconditionări mult mai complicate decât cele puse în evidență prin ciclogramele aferente, funcție de tehnologia impusă.

În acest capitol este tratată problema programării producție la nivel de proces de producție, care este veriga cea mai simplă a productiei.

În realizarea unui obiectiv, mai ales de tip industrial, urmează o desfășurare în timp și în spațiu foarte complexă, determinată de soluția constructivă, tehnologia și metodele de organizare adoptate, precum și alți factori de conjunctură (tehnici, economici, administrativi).

Sarcina principală a organizării producției este de a corela acțiunile (procesele) în așa fel ca fiecare resursă să intervină la momentul potrivit pe un anume front de lucru, care în esență, constă în stabilirea începerii și terminării acțiunilor.

Începerea unei acțiuni este condiționată de stabilirea prealabilă a momentului când este posibilă și necesară, respectiv când vor exista condiții care să permită începerea acțiunii. Pe de altă parte stabilirea și controlul terminării este conditionat de cunoașterea momentului în care acesta este necesar pentru a nu împiedica desfășurarea în conti-

Scanned with OKEN Scanner

nuare a altor acțiuni, iar în final realizarea pe ansamblul obiectivului să satisfacă condiția termen de punere în funcțiune.

Ansamblul datelor de începere și terminare ale acțiunilor legate de realizarea unui obiectiv formează programul de termene.

Data terminării unei acțiuni este funcție de data începerii și durata acesteia. La rândul ei durata unei acțiuni este funcție de cantitatea de resurse disponibile. Acestea sunt însă funcție, pe de o parte, de disponibilitățile totale cât și de consumurile altor activități care se desfășoară în același interval de timp, consumuri ce nu sunt cunoscute în întregime deoarece în momentul programării unei acțiuni nu toate celelalte acțiuni sunt deja programate.

Corespunzător unui program de termene avem un program de resurse, sub forma cantităților totale necesare și a distribuției în timp (intensități de resurse) pe perioadele de realizare ale acțiunilor pentru care sunt destinate. Programul de resurse depinde de programul de termene și la rândul său condiționează programul stabilit prin proiectul de organizare, cu toate condiționările impuse de tehnologie, condiții economice și sociale.

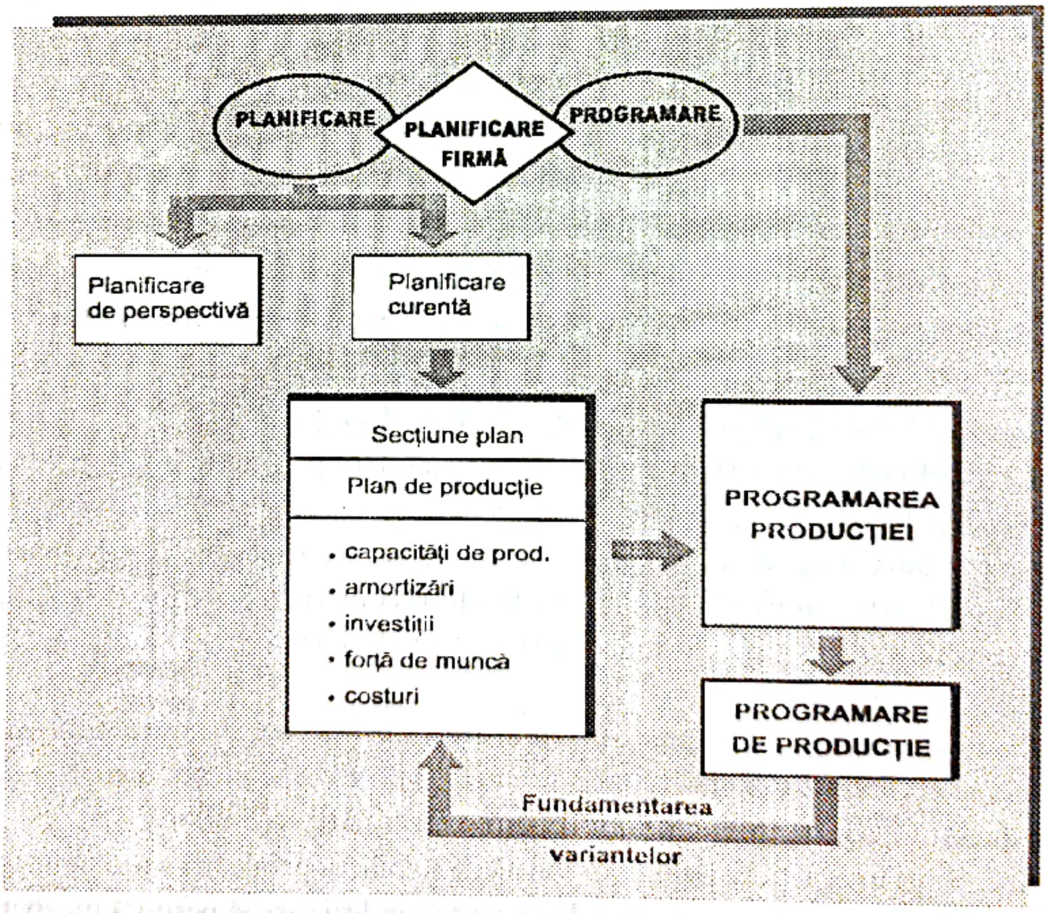


Fig.11.1 - Corelatia programare - planificare

Scanned with OKEN Scanner

Ansamblul acțiunilor-omogene, complementare, divergente sau convergente în direcția realizării obiectivelor care decurg din definiția dată programării producției își găsesc concretizarea în funcțiile sale și anume:

- funcția de informare;
- funcția de fundamentare a normativelor de programare;
- funcția de elaborarea programelor operative;
- funcția de coordonare;
- funcția de urmărire și reglare operativă a producției.

În consecință programarea producției se definește ca fiind o activitate de concepție-proiectare care precizează în mod coordonat acțiunile concrete, mijloacele umane și materiale și perioadele de realizare, în vederea realizării obiectivelor în anumite condiții impuse (o anumită durată, un anumit cost, un anumit nivel maxim al disponibilului de resurse etc).

Punctul de plecare al elaborării programelor de producție îl constituie proiectul tehnologic. La un proiect distingem următoarele elemente caracteristice:

- parametrii tehnici (forma, dimensiunile și structura);
- parametrii economici (costul);
- un ansamblu de acțiuni, procese dar și alte acțiuni cu caracter tehnic, administrativ, financiar, legislativ, a căror realizare permite realizarea obiectului.

Elaborarea programului de realizare a unui proiect, aferent unui obiect se desfășoară în două etape distincte care se întrepătrund:

- **conformarea tehnologică și organizatorică;**
- **conformarea economică** (fig.11.2.)

ETAPE	SCOP	Mod de realizare	
		Concepție-proiectare	
		Conținut	Instrumente
1. Conformare tehnologică și organizatorică	Asigurarea statică + realizarea calității cu resursele disponibile, în termenul fixat.	Analiza posibilităților de realizare prin descrierea și reprezentarea clară a acțiunilor și intercondiționărilor dintre ele	Metode și modele grafice și matematice specifice.
2. Conformare economică	I + eficiență economică	Analiza eficientă	Metode de analiză economică și calcul al costului.

Fig.11.2 - Etapele de elaborare a programelor de productie

Scanned with OKEN Scanner

Conformarea tehnologică și organizatorică înseamnă descrierea și reprezentarea clară a tuturor acțiunilor, în interdependența lor reciprocă în timp și spațiu, pentru realizarea proiectului.

Pentru un proiect există un număr mare de programe, datorită diverselor restricții tehnologice, organizatorice, administrative etc., diferitelor posibilități de desfășurare în timp și spațiu diferitelor durate ce se pot adopta pentru activități, în funcție de resursele ce se alocă.

Acestea au determinat necesitatea adoptării de metode și modele grafice cu fundamentare matematică, a căror putere de abstractizare a permis generalizarea aplicabilității.

Pe de altă parte, introducerea metodelor și modelelor matematice a permis optimizarea programelor, respectiv găsirea acelui program, din mulțimea programelor posibile, care să fie cel mai bun din punctul de vedere al unui criteriu, ce poate fi:

- **durata de execuție cea mai mică;**
- **costul de execuție cel mai mic;**
- **încadrarea în anumite disponibilități maxime de resurse;**
- **folosirea cât mai uniformă a resurselor** etc.

Datorită numărului mare de programe posibile cât și complexității problemei, programul optim nu poate fi găsit prin mijloace simple, cum ar fi examinarea globală sau enumerarea completă. În aceste condiții aplicarea metodelor matematice devine o necesitate și în același timp face posibilă utilizarea calculatoarelor electronice pentru rezolvarea problemelor de dimensiuni foarte mari.

11.2. Programarea producției pe baza metodei drumului critic

Definirea și caracterizarea metodei

În modul cel mai general metoda drumului critic (MDC) se definește ca un ansamblu de procedee pentru programarea și conducerea realizării proiectelor complexe bazată pe teoria grafelor.

Noțiunea de proiect trebuie înțeleasă, în sensul MDC, ca fiind o acțiune de mare amploare, orientată către atingerea unui scop bine precizat. În acest sens toate investițiile se realizează pe bază de proiecte.

Metoda drumului critic folosește o tehnică specială de reprezentare a desfășurării proiectelor în formă de rețele plane, numite grafe sau grafice rețea; de aceea o denumire mai completă ar fi "**metodă de programare a proiectelor bazate pe grafice rețea**".

Scanned with OKEN Scanner

Denumirea adoptată la noi în țară, "metoda drumului critic", este traducerea din limba engleză **"Critical Path Method"**. Această denumire este o abreviere, rezultată din necesități de simplificare a terminologiei. "Drumul critic" este numai o particularitate a unui grafic rețea, nefiind singurul scop al elaborării acestuia.

Metoda drumului critic are o fundamentare matematică riguroasă, asigurată prin **"Teoria grafelor"**, capitol al **„Teoriei mulțimilor"**, constituit ca urmare a unor necesități practice, rezultate mai ales din nevoia de previziune și control a desfășurării proiectelor complexe.

Metoda drumului critic ca metodă de programare și conducerea (având înțelesul redat de atributele acesteia) - și se întemeiază pe următoarele premise, rezultate din caracteristicile producției care este foarte diversă și complexă:

➜ Obținerea unor produse este rezultatul unui număr foarte mare de acțiuni - procese de producție, acțiuni cu caracter tehnic, organizatoric, administrativ, sau condiționări foarte diverse - numite **„activități"**, între care se stabilesc interdependențe foarte complexe, ce participă la procesul de producție;

➜ Comanda, coordonarea și urmărirea acțiunilor pentru realizarea unui proiect, impune încă din perioada de programarea realizării, controlul pe etape sau faze, spre a putea analiza separat rezultatele fiecărei faze și a se lua măsuri în fazele următoare.

➜ Pentru a se putea realiza dezideratele de mai sus, a fost necesar crearea unui model cu scopul de a proiecta și studia sistemul complex al acțiunilor legate de realizarea unui produs.

Modelul desfășurării realizării produsului, mai ales cele foarte complexe punând în evidență legăturile și interdependența „activităților", pe baza căruia s-au folosit raționamente matematice privind optimizările, **este graficul rețea.**

Existența unui model este necesară în urmărirea și controlul realizării. Durata de realizare, de-a lungul căreia ipotezele inițiale privind condițiile de realizare (numărul de muncitori disponibil, starea de exploatare și disponibilitatea utilajelor) suferă modificări ce nu pot fi prevăzute în faza de programare. Astfel, modelul face posibilă introducerea datelor privind desfășurarea reală a producției, în vederea reactualizării programului inițial, fără să fie necesară refacerea modelelor.

Metoda drumului critic (MDC), prin tehnica sa de reprezentare, face accesibilă însușirea intuitivă și rezolvă probleme, până la un anumit grad de dificultate, prin procedee euristice, care necesită calcule manuale, simple.

Pe de altă parte, MDC dispune de o bază matematică ce asigură fundamentarea riguroasă, fără echivoc, a tuturor procedeelor. Baza matematică a permis introducerea, aplicarea și generalizarea programelor de calcul automat, fără de care dificultățile legate de complexitatea și dimensiunile mari ale problemelor de optimizarea programării producției ar fi fost insurmontabile și imposibil de rezolvat, datorită condiționărilor diverse.

Scanned with OKEN Scanner

În consecință procedeele metodei drumului critic se pot însuși, într-o primă etapă, numai pe baze intuitive, dar ulterior aplicarea procedeelor mai complexe și utilizarea calculatoarelor necesită cunoașterea bazei matematice.

11.3. Clasificarea procedeelor metodei drumului critic

Succesul și popularitatea metodei drumului critic, atât din punct de vedere teoretic cât și al aplicațiilor practice, au fost însoțite de o „explozie" a literaturii de specialitate, care propun numeroase procedee și variante. Unele se disting prin diferențe de fond, altele numai prin aspecte formate sau chiar numai prin denumire. În literatura de specialitate există peste 30 de „procedee importante" și peste 150 de denumiri.

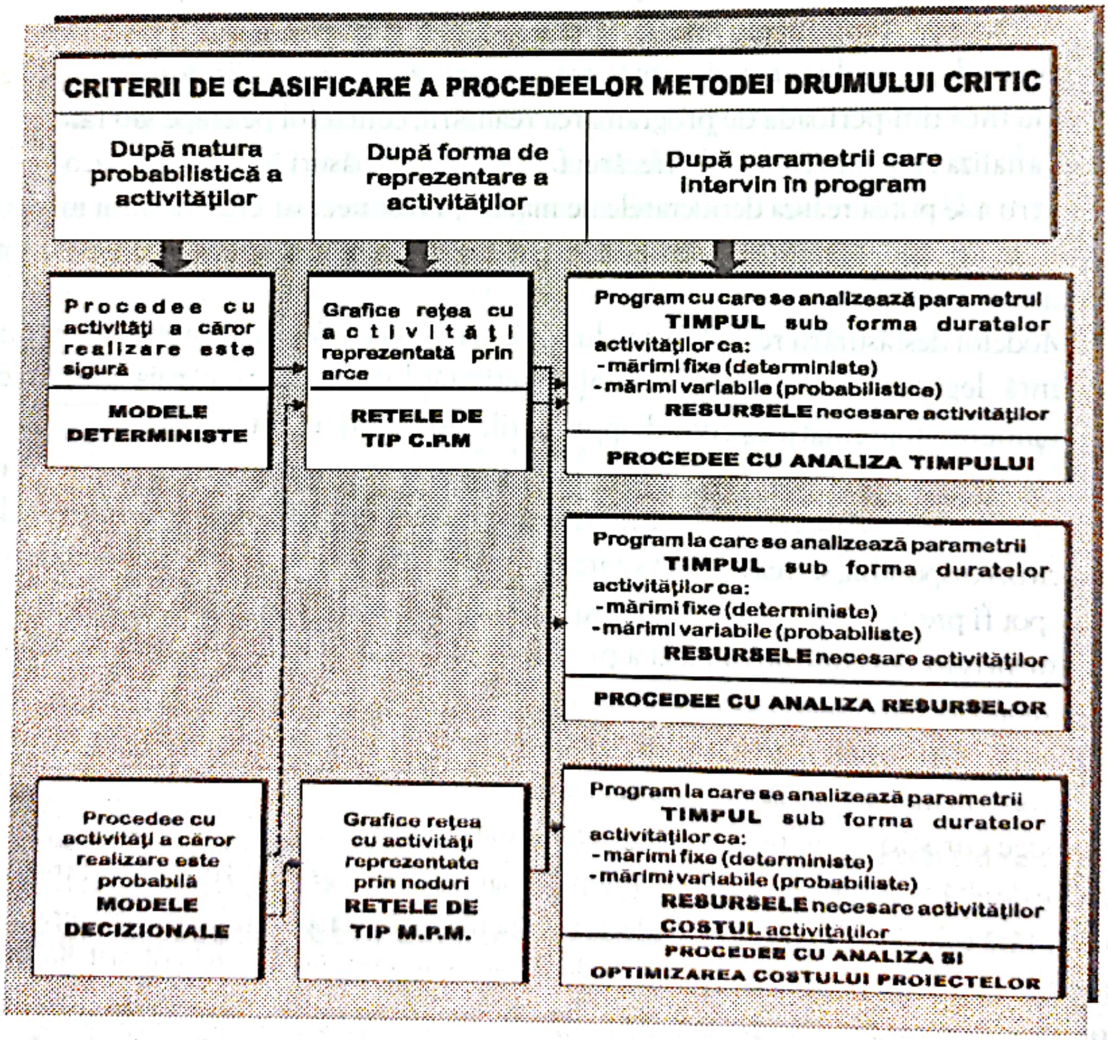


Fig. 11.3. - Clasificarea procedeelor metodei drumului critic

Scanned with OKEN Scanner

În figura 11.3. se prezintă sistematizarea criteriilor de clasificare a procedeelor metodei drumului critic - MDC.

11.4. Elemente de bază matematică a metodei drumului critic

1. Elemente de teoria grafelor

Originile teoriei grafurilor sunt și se găsesc în rezolvarea unor probleme aparent neînsemnate pentru dezvoltarea matematicii în ansamblul său.

Astfel, în timp ce alte ramuri, ale matematicii au fost motivate de probleme fundamentale de calcul, mișcarea, măsurarea, probleme care au condus la rezolvarea teoriei grafurilor au fost probleme de jocuri și amuzamente matematice menite să testeze mai mult ingeniozitatea, decât să stimuleze imaginația.

În ciuda aparenței trivialității a acestor jocuri, ele au atras atenția mai multor matematicieni de seamă, cum ar fi **Euler, Hamilton, Cayley, Birkhoft**, astfel încât odată cu trecerea anilor teoria grafurilor a devenit un subiect bogat în rezultate teoretice, de o surprinzătoare varietate și adîncime.

Teoria grafelor este una din ramurile teoriei mulțimilor, care s-a dovedit foarte utilă pentru rezolvarea problemelor în care intervin combinări sau ordonări ale unor elemente din domenii variate, tehnice, economice sau de altă natură.

Cu ajutorul grafului se descriu și se analizează în detaliu legăturile dintre componentele unui sistem (în cazul nostru sistemul de producție pentru execuția construcțiilor). Putându-se astfel elabora, cu ușurință, modelul matematic corespunzător.

2. Scurt istoric al teoriei grafurilor

2.1. Problema celor șapte poduri

În orașul **Königsberg (Petesburg)**, existau peste rîul **Pregel** șapte poduri, ca în fig.11.4.a). Problema celor șapte poduri era următoarea: Se poate realiza o plimbare peste toate cele 7 poduri trecând o singură dată peste fiecare pod?

Scanned with OKEN Scanner

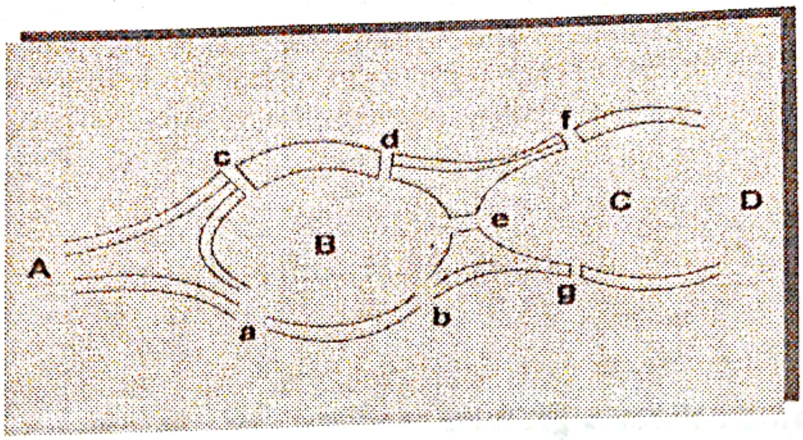


Fig.11.4.a

Dacă reprezentăm cele 4 regiuni A, B, C, D, și cele 7 poduri în a, b, c, d, e, f, g, ca puncte în plan, unind printr-o linie două puncte dacă există posibilitatea de trecere de pe un mal pe un pod sau de pe un pod pe un mal al rîului se obține fig.11.4.b., care se numește GRAF.

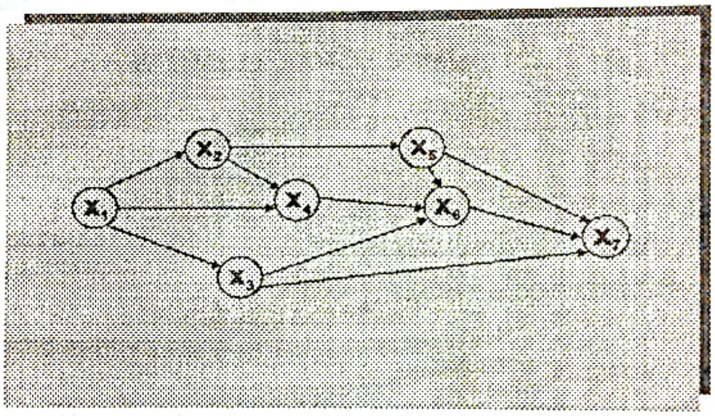


Fig.11.4.b

Punctele A, B, C, D, se numesc VÎRFURILE grafului, iar liniile ce le unesc **muchii.** Un șir de vîrfuri ale grafului care sunt legate două câte două printr-o muchie se numește **lanț.** Dacă lanțul se închide, adică ajungem la punctul de plecare și nici una din muchiile lanțului nu este parcursă de două ori, spre exemplu [A, d, c, f, D,e, A], configurația se numește **ciclul** grafului.

Dacă definim „gradul" unui vârf al unui graf ca fiind numărul muchiilor cu o extremitate în acel vârf, se observă graful din fig.11.4.b, are 4 vîrfuri cu grade impare și avem A, B, C și D.

Data nașterii teoriei grafurilor se consideră a fi anul 1736 când **L. Euler** a scris un articol în care a clarificat această problemă și a dat o metodă pentru rezolvarea altor

Scanned with OKEN Scanner

probleme de același tip, cu titlul „**Soluția problematis and geometriam situs pertinentis.** (Soluția unei probleme legate de geometria poziției)".

Un graf G este definit prin mulțimea vîrfurilor $X = (x_1, x_2, \ldots x_i, \ldots x_n)$; $i,j \in N, i \neq j = (0, 1, 2, \ldots n)$ și mulțimea legăturilor dintre acestea.

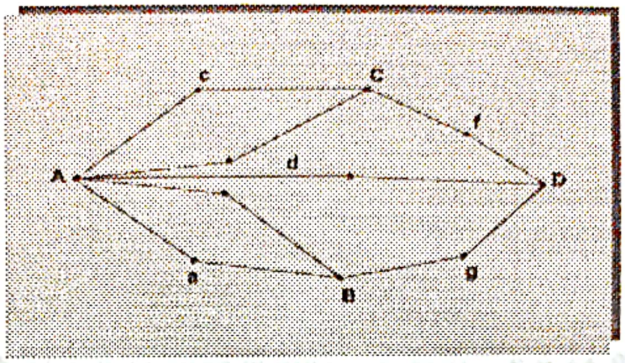


Fig.11.4.c

Cea mai intuitivă reprezentare a unui graf este reprezentarea geometrică, în care fiecare element $x_i \in X$ se reprezintă printr-un cerc, denumit **nod** (eveniment, fază, moment) iar conexiunea (legătura) dintre două evenimente $xi \in X$ și $xj \in X$, $i \neq j$, se reprezintă printr-un arc orientat de la x_i la x_j.

• **Conexiunea** (legătura) ordonată (x_i, x_j) se numește arc al grafului G și are pe x ca extremitate inițială, iar pe x ca extremitate finală.

Dacă mulțimea elementelor x este finită, atunci graful G este finit, acesta fiind și cazul proceselor realizabile printr-o mulțime finită de activități.

Se constată că un graf G se definește prin cuplul de mulțimi X și U: G = (X,U), unde U este mulțimea arcelor Uij = (x_i, x_j); i ≠ j, a grafului G.

Cum distribuția nodurilor $(x_1, x_2, \ldots, x_n)$ este convențională, neexistând restricții privitoare la distanțele dintre ele și la unghiurile dintre arce, grafurile obținute se numesc grafuri topologice.

4.3 Noțiuni folosite în grafele orientate

Deoarece în programarea activității de producție unor procese se folosesc grafele orientate, fără circuite, vom defini în cele ce urmează noțiunile de bază specifice acestora.

• **Arcul** este un segment orientat în sensul desfășurării în timp a activității care leagă două noduri ale grafului x_i și x_j, $i \neq j$. Se notează elementele pe care le unește, $U_{ij} = (x_i, x_j)$, de exemplu în fig.11.5.a. U_{24} (x_2, x_4).

La orice arc $U_{ij} = (x_i, x_j)$, $i \neq j$ se distinge nodul x_i sau extremitatea finală.

Scanned with OKEN Scanner

Două arce sunt adiacente dacă sunt distincte și au o extremitate comună.

Un arc U_{ij} este incident exterior sau emergent, nodului x_i, dacă x_i este extremitatea inițială a lui U_{ij}.

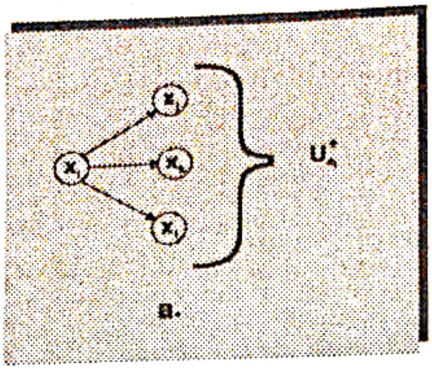


Fig.11.5.a - Arce incidente în exterior nodului x

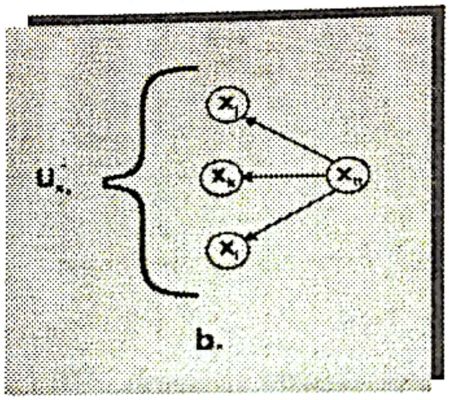


Fig.11.5.b - Arce incidente în interior nodului x

Un arc U_{jn} este incident interior, sau imergent, nodului x_n, dacă x_n este extremitatea finală a lui u_{jn}.

Considerând nodul x , se notează U mulțimea arcelor incidente în exterior și U mulțimea arcelor incidente în interior.

• **Un drum** d într-un graf G = (X,U) este o succesiune de arce adiacente cu proprietatea că extremitatea finală a arcului, coincide cu extremitatea inițială a arcului următor U_{ij}. Un drum se determină prin succesiunea arcelor ce-l alcătuiesc sau cu ajutorul punctelor pe care le parcurge.

• **Lungimea unui drum** este egală cu numărul arcelor care-l alcătuiesc, în cazul în care acestea au valoarea 1.

• **Muchia** este determinată de o pereche de puncte x și x , între care există cel puțin un arc.

• **Lanțul** într-un graf este o succesiune de muchii adiacente între două noduri oarecare ale acesteia x și x , indiferent de sensul arcului.

Scanned with OKEN Scanner

• **Graful conex** este un graf în care există un lanț prin care se poate trece de la un punct la alt punct indiferent cum au fost alese acele puncte, adică un graf în care orice pereche de puncte poate fi privită ca fiind extremitățile unui lanț.

4.4 Matricile grafelor

Teoria grafelor ar putea fi considerată ca făcând parte din teoria matricelor, deoarece orice graf poate fi reprezentat printr-o matrice. Multe proprietăți grafice care se studiază în cadrul teoriei grafurilor sunt însă mai ușor de urmărit pe desenul grafului G, decât în matricea asociată grafului G, unde ele își pierd semnificația grafică. Aceasta nu înseamnă că într-o serie de cazuri matricea asociată grafului și în general metodele algebrei liniare nu sunt foarte utile în obținerea unor rezultate despre grafe cât și în ceea ce privește aplicațiile lor.

• Matricea de adiacență

Matricea de adiacență A a unui graf G = (X,U) cu mulțimea vârfurilor $x = (x_1, x_2 \dots x_n)$ și mulțimea arcelor U, este o matrice pătrată de ordinul n definită astfel:

$A = \|a_{ij}\| (i, j = 1, 2, \dots, n)$ unde:
$a_{ij} = 1$ dacă $(x_i, x_j) \in N$
$a_{ij} = 0$ dacă $(x_i, x_j) \notin U$

Semnificațiile vectorilor linii și vectorilor coloană din matricea de adiacență sau matricea booleană a tranzițiilor grafului sunt următoarele:

• în linia i sunt marcate cu 1 arcele incidente spre exterior în x ;
• în coloana j sunt marcate cu 1 arcele incidente spre interior în x.

Pentru graful din fig.11.4.c. matricea de adiacență corespunzătoare va fi:

$$[A] = \begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$$

Scanned with OKEN Scanner

• Matricea drumurilor valorizate

Utilizând grafurile ca modele matematice, practica pune de cele mai multe ori, probleme pentru a căror soluționare este necesar să se recurgă la matrici formate cu valorile arcelor lor. Aceste valori pot fi lungimi, durate, costuri, probabilități etc, după natura problemei al cărei model matematic îl reprezintă graful respectiv.

Fie un graf orientat și finit $G = (X,U)$ cu $x = (x_1, x_2 \dots x_i, \dots x_n)$, $i \in N$ și în care fiecărui arc (x_i, x_j) îi este atașat un număr $v_{ij} > 0$ numit valoarea arcului. Rezultă că fiecărui drum din graf i se va atașa o valoare unică și bine determinată egală cu suma valorilor arcelor sale.

În cazul în care se urmărește determinarea drumurilor de valoare minimă într-un graf, matricea corespunzătoare atașată va fi de forma:

$A_m = |a_{ij}|$ în care:

$a_{ii} = 0$

$a_{ij} = v_{ij}$ dacă $(x_i, x_j) \in U$, $i \neq j$; $i,j = 1, 2, \dots, n$

$a_{ij} = \infty$; dacă $(x_i, x_j) \notin U$, $i = j$; $i,j = 1, 2, \dots, n$

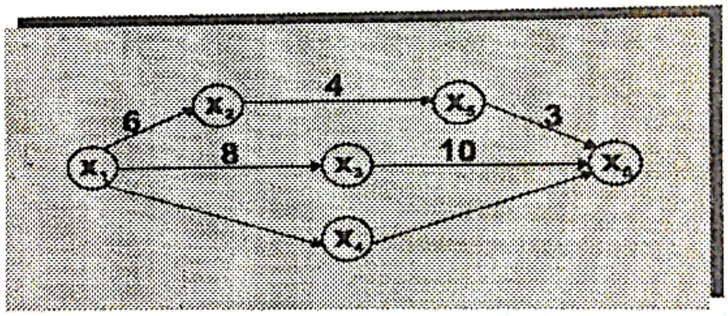


Fig.11.5

Pentru graful din fig.11.5. pe arcele căruia s-au trecut valorile $v_{ij} > 0$, matricea drumurilor valorizate corespunzătoare problemei de drum minim va avea forma $[A_M]$.

$$[A_M] = |a_{ij}| = |a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1n}, \dots a_{ij}|$$

În cazul în care se urmărește determinarea drumurilor de valoare maximă într-un graf, matricea atașată grafului va fi de forma:

$[A_M] = |a_{ij}|$ unde

Scanned with OKEN Scanner

Pentru graful din fig.11.5. matricea corespunzătoare problemei de drum maxim va avea forma $[A_M]$.

$$[A_m] = \begin{array}{c|cccccc} & x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_5 & x_6 \\ \hline x_1 & 0 & 6 & 8 & 6 & \infty & \infty \\ x_2 & \infty & 0 & \infty & \infty & 4 & \infty \\ x_3 & \infty & \infty & 0 & \infty & \infty & 10 \\ x_4 & \infty & \infty & \infty & 0 & \infty & 5 \\ x_5 & \infty & \infty & \infty & \infty & 0 & 3 \\ x_6 & \infty & \infty & \infty & \infty & \infty & 0 \end{array}$$

$$A_m = \begin{array}{c|cccccc} & x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_5 & x_6 \\ \hline x_1 & 0 & 6 & 8 & 6 & -\infty & -\infty \\ x_2 & -\infty & 0 & -\infty & -\infty & 4 & -\infty \\ x_3 & -\infty & -\infty & 0 & -\infty & -\infty & 10 \\ x_4 & -\infty & -\infty & -\infty & 0 & -\infty & 5 \\ x_5 & -\infty & -\infty & -\infty & -\infty & 0 & 3 \\ x_6 & -\infty & -\infty & -\infty & -\infty & -\infty & 0 \end{array}$$

4.5. Drumul de valoare optimă

Una din aplicațiile teoriei grafelor constă în determinarea drumului de valoare minimă sau maximă între două vârfuri $x_i \in x$ și $x_j \in x$ ale grafului $G = (X,U)$. Valoarea asociată arcului $v_{ij} \geq 0$, notată și $v(u_{ij})$ sau $v(x_i, x_j)$, poate avea una din următoarele semnificații:

- costul sau durata transportului pe ruta (x_i, x_j);
- costul fabricației unui produs pe locul de muncă reprezentat prin arcul (x_i, x_j);
- timpul de muncă necesar executării unui produs (sau productivitatea muncii) la locul de muncă reprezentat prin arcul (x_i, x_j);
- durata sau costul de realizare a unei activități.

Dacă considerăm drumul $d = (u_{12}, u_{23} \Sigma u_{ij} \Sigma u_{mn})$ atunci mărimea $V(d)$ definită prin relația:

$$V(d) = \sum_{i=1,j=2}^{i=m,j=n} V(u_{ij})$$

se numește valoarea drumului d. De regulă interesează valoarea optimă a drumului format din succesiunea de arce $u_{ij} \in U$, care leagă nodul inițial $x_i \in x$, cu nodul final $x_n \in x$. Pentru determinarea drumului de valoare optimă (minim sau maxim) se pot aplica algoritme Ford sau algoritmul **Bellmann-Kalaba**.

4.6. Algoritmul Ford

Pentru stabilirea drumului de valoare minimă între două vârfuri $x_i \in x$ și $x_n \in x$, ale unui graf $G = (X,U)$, utilizarea acestui algoritm presupune parcurgerea următoarelor etape:

Scanned with OKEN Scanner

• Fiecărui vârf $x_i \in x$, al grafului G, i se atașează o variabilă l_i, care reprezintă valoarea drumului de la nodul inițial x_1 până la nodul x_i. Se începe cu:

$$l_1 = 0, l_2 = l_3 ... = l_i = ... = l_0 = \infty$$

• Se caută un arc (x_i, x_j) pentru care $l_j - l_i > v(x_i, x_j)$ astfel de arc a fost găsit, se înlocuiește l_j cu:

$$l_j = l_i + v(x_i, x_j) < l_g$$

Dacă există mai multe variante pentru relația de mai sus care permit micșorarea variabilei l_g, atunci se alege l_g cu valoarea cea mai mică.

Se continuă în acest mod până când nici un arc nu mai permite micșorarea valorilor pentru variabila l_j.

• Deoarece pentru fiecare vârf x_i, valorile luate de variabila l_i, formează un șir descrescător de numere negative, va exista un vârf x_{p1} cu proprietatea:

$$l_p - l_{p1} = V(Xp_1, X_n)$$

x_{p1} fiind vârful care a contribuit ultima oară la micșorarea variabilei l_n. Analog, va exista x_{p2} astfel încât:

$$l_{p1} - l_{p2} = V(Xp_2, X_n)$$

Numărul vârfurilor fiind finit vom obține în final:

$$X_{pk+1} = X_1 \text{ și } l_{pk} - l_1 = V(X_1, X_{pk})$$

Se poate arăta că valoarea minimă a drumului care unește vârful x_1 și x_n este tocmai l_n, iar drumul d_0 pentru care $v_{(d0)} = l_n$ este $d_o = (x_1, x_{pk}, xp_2, x_{p1}, x_n)$.

Pentru a demonstra acest lucru se consideră un drum oarecare $d = (x_1, x_{k1}, x_{k2}, ..., x_{k5}, x_{k+1} = x_n)$ pentru care se calculează:

$$l_{K1} - 0 \leq V(X_1, X_{K1})$$
$$l_{K2} - l_{K1} \leq V(X_{K1}, X_{K2})$$
$$l_n - l_{k5} \leq V(X_{K5}, X_n)$$

Scanned with OKEN Scanner

Însumând separat termenii acestor relații rezultă că $l_n \leq v_{(d)}$, ceea ce demonstrează că d este drumul cu valoarea cea mai mică.

Folosirea algoritmului definit prin cele 3 etape este echivalent cu aflarea drumului minim începând de la nodul x_n către nodul x_1.

În cazul în care se cere determinarea drumului de valoare maximă, valorile din start (etapa I) sunt $l_1 = 0$ și $l_2 = l_3 = ... = l_i = ... = l_n = -\infty$

Atunci când $l_j - l_i < v(x_i, x_j)$ valorile l_j se înlocuiesc cu $l_j = l_i + v(x_i, x_j)$. Dacă există mai multe variante care permit mărirea lui l_j, atunci se alege l_j cu valoare maximă.

STUDIU DE CAZ

Pentru a ilustra tehnica de aplicare a algoritmului Ford, se va determina drumul de valoare minimă pentru graful din figura 11.6.

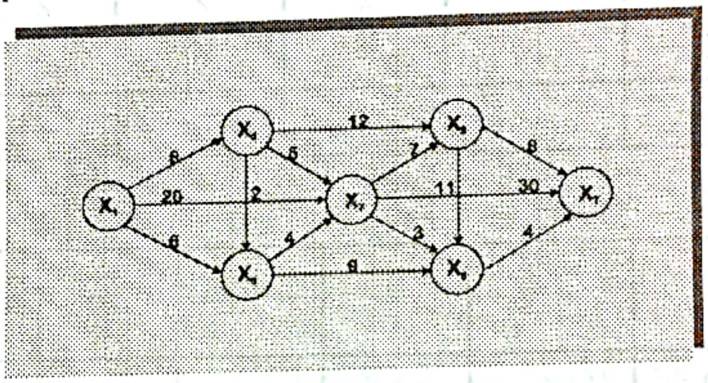


Figura 11.6

Rezolvarea problemei se poate face în tabelul 11.1. Acesta conține în primele două coloane arcele grafului și valorile asociate acestora. În celelalte coloane sunt trecute diferențele $l_j - l_i$, calculate la fiecare iterație. În tabelul 11.2. se trec valorile variabile lj, obținute după fiecare iterație. În tabelul 11.1. se începe cu arcele incidente spre interior în x_7, apoi cele incidente spre interior în x_6 ș.a.m.d.

Iterația 0 - Începem cu: $l_1 = 0, l_2 = l_3 = l_4 = l_5 = l_6 = l_7 = \infty$

Iterația 1 - Vom conveni ca $\infty - \infty = 0$!
Efectuând ..... $l_j - l_i$ pentru toate arcele grafului dat, observăm că diferențele $l_4 - l_4, l_5 - l_4, l_2 - l_1$, sunt mai mari decât valorile arcelor corespunzătoare (ele au fost marcate în tabelul 11.1. printr-un asterisc).

Scanned with OKEN Scanner

(x_i, x_j)	$v(x_i, x_j)$	$l_j^0 - l_i^0$	$l_j^1 - l_i^1$	$l_j^2 - l_i^2$	$l_j^3 - l_i^3$	$l_j^4 - l_i^4$
(x_4, x_7)	30	0	∞	40	9	7
(x_5, x_7)	8	0	0	32	2	0
(x_6, x_7)	4	0	0	35	6	4
(x_3, x_6)	9	0	∞	9	7	7
(x_4, x_6)	3	0	∞	5	3	3
(x_5, x_6)	11	0	0	-3	-4	-4
(x_2, x_5)	12	0	∞	12	11	11
(x_4, x_5)	7	0	∞	8	7	7
(x_1, x_4)	20	∞	20	10	10	10
(x_2, x_4)	5	0	14	4	4	4
(x_3, x_4)	4	0	14	4	4	4
(x_1, x_3)	6	∞	6	6	6	6
(x_2, x_3)	2	0	0	0	0	0
(x_1, x_2)	6	∞	6	6	6	6

tabelul 11.2

Nr. iterații	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7
0	0	∞	∞	∞	∞	∞	∞
1	0	6	6	20	∞	∞	∞
2	0	6	6	10	18	15	50
3	0	6	6	10	17	13	19
4	0	6	6	10	17	13	17

Deoarece în iterația zero au rezultat diferențe $l_j^0 - l_i^0 > v(x_i, x_j)$ se aplică relația (11.2) și se obține:

$$l_4^1 = l_1^0 + v(x_1, x_4) = 0 + 20 = 20$$
$$l_3^1 = l_1^0 + v(x_1, x_3) = 0 + 6 = 6$$
$$l_7^1 = l_1^0 + v(x_1, x_7) = 0 + 6 = 0$$

Noile valori l_j^1 se trec în tabelul 11.2, pe linia corespunzătoare iterației 1.

Scanned with OKEN Scanner

Iterația 2 - Se calculează diferențele $l_j^1 - l_i^1$ și se compară cu $v(x_i, x_j)$, iar în cazul în care $lj^1 - l_i^1 > v(x_i, x_j)$ se calculează $l_j^2 = l_i^1 + v(x_i, x_j)$ se calculează $l_j^2 = l_i^1 + v(x_i, x_j)$.

Analizând diferențele $l_j^1 - l_i^1 > v(x_i, x_j)$ calculată în tabelul 11.1. se constată că: $l_7^1 - l_4^1$, $l_6^1 - l_3^1$, $l_6^1 - l_4^1$, $l_5^1 - l_2^1$, $l_5^1 - l_4^1$, $l_4^1 - l_2^1$, $l_4^1 - l_3^1$, sunt mai mari decât valorile arcelor corespunzătoare și de aceea ele s-au notat cu asterix.

Calculăm:

$l_7^2 = l_4^1 + v(x_4, x_7) = 20 + 30 = 50$

Pentru reducerea lui l6 există două variante:

$l_6^2 = l_3^1 + v(x_3, x_6) = 6 + 9 = 15$

$l_6^2 = l_4^1 + v(x_4, x_6) = 20 + 3 = 23$

Pentru l_6 se va alege valoarea minimă, rezultatul încadrat.

Pentru reducerea valorilor l_5 și l_4 sunt de asemenea două variante:

Pentru l_5: $l_5^2 = l_2^1 + v(x_2, x_5) = 6 + 12 = 18$

$l_5^2 = l_4^1 + v(x_4, x_5) = 20 + 7 = 27$

Pentru l_4: $l_4^2 = l_2^1 + v(x_2, x_4) = 6 + 5 = 11$

$l_4^2 = l_3^1 + v(x_3, x_4) = 6 + 4 = 10$

Noile valori obținute l_j^2 se trec în tabelul 11.2.

Iterația 3 - Se calculează diferențele $l_j^2 - l_i^2$ și se compară cu $v(x_i, x_j)$, iar în cazul în care $lj2 - l_i^2 > v(x_i, x_j)$ se calculează $l_j^3 = l_i^2 + v(x_i, x_j)$.

Analizând diferențele $l_j^2 - l_i^2$ calculat în tabelul 11.1. se constată că:

$l_7^2 - l_4^2$, $l_7^2 - l_5^2$, $l_7^2 - l_6^2$, $l_6^2 - l_4^2$, $l_5^2 - l_4^2$ sunt mai mari decât valorile arcelor corespunzătoare și de aceea ele s-au notat cu asterix.

Pentru reducerea lui l_7 sunt trei variante, alegându-se în acest caz cel al problemei de drum minim, valoarea minimă.

$l_7^3 = l_4^2 + v(x_4, x_7) = 10 + 30 = 40$

$l_7^3 = l_5^2 + v(x_5, x_7) = 18 + 8 = 26$

$l_7^3 = l_6^2 + v(x_6, x_7) = 15 + 4 = 19$

Calculăm în continuare l_6^3 și l_5^3:

$l_6^3 = l_4^2 + v(x_4, x_6) = 10 + 3 = 16$

$l_6^3 = l_4^2 + v(x_4, x_5) = 10 + 7 = 17$

Scanned with OKEN Scanner

Iterația 4 - Se calculează diferențele $l_j^3 - l_i^3$ și se compară cu $v(x_i, x_j)$ iar în cazul $l_j^4 - l_i^4$ și se compară cu $v(x_i, x_j)$, iar în cazul în care $l_j^3 - l_i^4 > v(x_i, x_j)$ se calculează $l_j^4 = l_i^4 + v(x_i, x_j)$

Analizând diferențele $l_j^4 - l_i^4$, calculat în tabelul II.1. se constată că $l_7^4 - l_6^4 > v(x_6, x_7)$.

Calculăm valoarea lui l_7^4.

$$l_7^4 - l_6^4 + v(x_6, x_7) = 13 + 4 = 17$$

În tabelul II.2 se trece noua valoare l_7^4, celelalte rămânând neschimbate, deoarece nu mai pot fi micșorate. Rezultă că valoarea minimă a drumului care unește x_1 cu x_7 este egală cu 17.

Pentru stabilirea succesiunii de arce sau noduri, care formează drumul de valoare minimă se reține arcele (nodurile) adiacente pentru care în ultima coloană a tabelului II.1. s-au obținut:

$$l_j^4 - l_i^4 = v(x_i, x_j)$$

În acest fel se pune în evidență drumul de valoare minimă:

$$d = (x_1, x_3, x_4, x_6, x_7) = 17$$

11.5. Natura și reprezentarea activităților

La baza MDC stă noțiunea de "activitate" - noțiune cu sens mai larg decât cel obișnuit. Activitățile ce se implică într-un grafic rețea pot fi:

- **activități care consumă timp și resurse** (materiale, f.m., utilaje) - acestea sunt procesele de c + m spre exemplu: - săpături, betoane, armături, montări conducte ș.a.
- **activități care consumă numai timp**, sunt cele de natura unor întreruperi tehnologice, întărire beton, uscarea tencuielilor etc., organizatorice (... de utilaje, transport ș.a.)
- **activități care nu consumă nici timp și nici resurse numite activități fictive.** Introducerea lor este determinată de necesitatea de a pune în evidență condiționări (obligatorii sau relative) tehnologice, organizatorice, administrative e ș.a., în vederea desfășurării celorlalte activități.
- activitățile pot fi reprezentate grafic în două modalități, constituind două variante ale metodei.

Reprezentarea activităților sub formă de arce orientate în sensul desfășurării în timp: lungimea, înclinarea sau forma arcului nu au nici o legătură cu durata (fig. II.7). Această formă de reprezentare aparține procedeelor **CPM (Critical Path Method)** și **PERT (Program Evaluation Review Technic).**

Scanned with OKEN Scanner

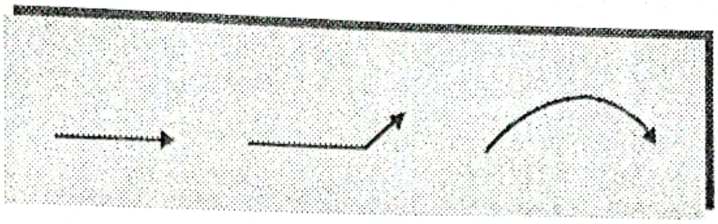


Figura 11.7

Corespunzător acestei forme de reprezentare, unei activități i se atașează 2 evenimente (faze, stadii, noduri sau momente) figura 11.8.

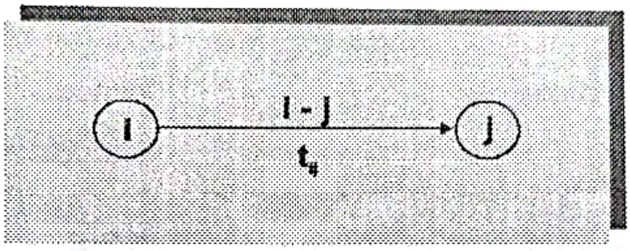


Figura 11.8

Evenimentul (i) marchează începutul activității, iar evenimentul (j) marchează sfârșitul ei.

O activitate (i - j) este caracterizată și perfect determinată dacă se cunosc:

- *momentul de începere (i),*
- *durata activității (t_{ij}),*
- *momentul de terminare (j).*

Nodul (evenimentul, momentul) reprezintă legătura logică, exprimând rațiuni tehnologice sau organizatorice, dintre două activități (fig. 11.9).

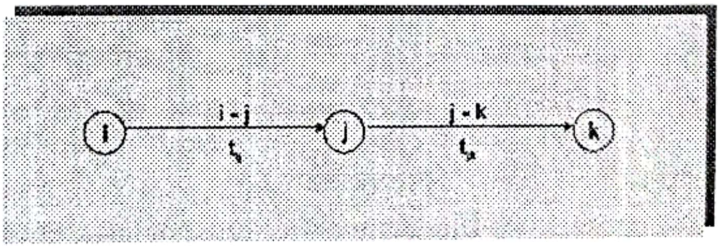


Figura 11.9

Nodul j reprezintă pe de o parte momentul de terminare a activității (ij), iar pe de altă parte momentul de începere a activității (jk), exprimând astfel faptul că activitatea (jk) nu poate începe decât după terminarea activității (ij).

Reprezentarea activităților sub formă de noduri, iar legătura între activități se face prin arce - fig. 11.10.

Scanned with OKEN Scanner

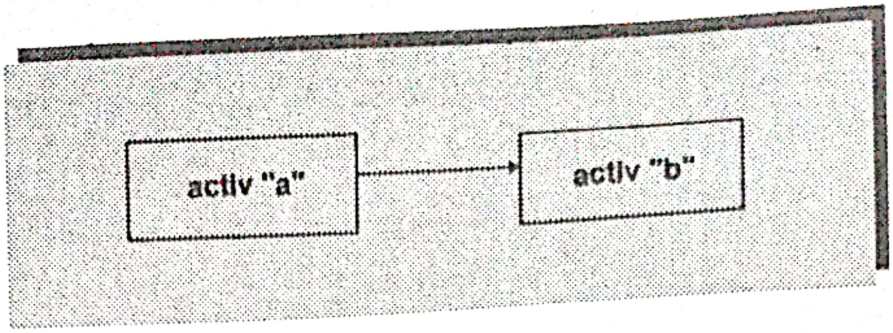


Figura 11.10

În această formă de reprezentare, nodul sub formă dreptunghiulară sau circulară, reprezintă activitatea, legătura dintre activități în sensul impus de desfășurarea în timp este redată prin arc.

11.6. Reguli de bază pentru întocmirea graficului

Regulile de bază care se dau corespund reprezentării activităților sub formă de arce. Aceasta va fi de altfel forma adoptată în tot capitolul.

❶ Dintr-un nod pot porni (începe) una sau mai multe activități, ceea ce ar reprezenta că un nod poate fi momentul comun de începere pentru una sau mai multe activități (figura 11.11).

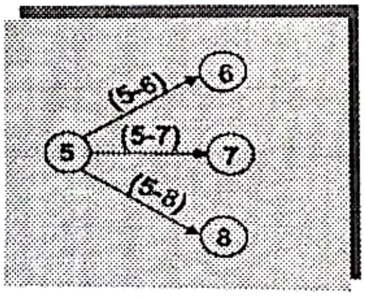


Figura 11.11

❷ La un nod se pot termina una sau mai multe activități (figura 11.12).

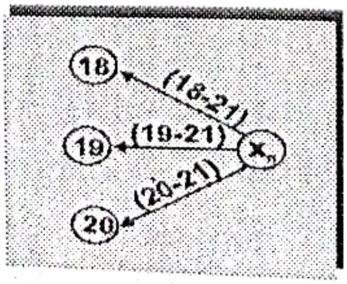


Fig. 11.12

Scanned with OKEN Scanner

❸ Între două noduri se pot figura numai o singură activitate când între două momente se desfășoară mai multe activități se introduc noduri suplimentare și activități fictive (condiționări) (fig. 11.13).

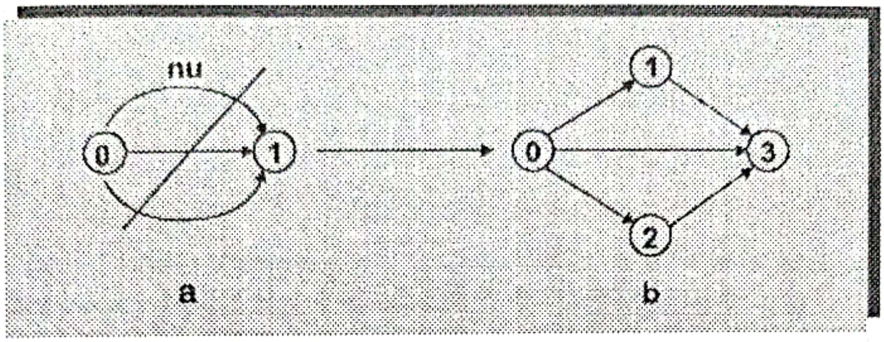


Figura 11.13

Greșeala din figura 11.13.a este de natură formală

❹ În trasarea unui graf nu trebuie să aparară circuite care constituie un non-sens în desfășurarea lucrărilor (figura 11.14).

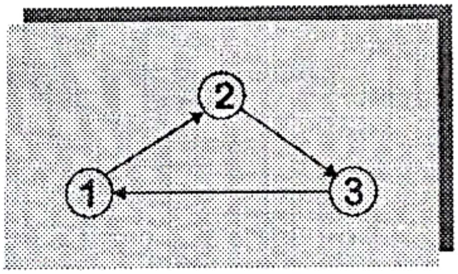


Figura 11.14

❺ O activitate nu poate începe decât după terminarea activităților ce converg în faza de începere a acelei activități. Dacă intervalul de timp dintre momentul de începere și momentul de terminare a unei activități cu durată mare este necesar să înceapă și alte activități, atunci activitatea se poate împărți în subactivități (figura 11.15).

Scanned with OKEN Scanner

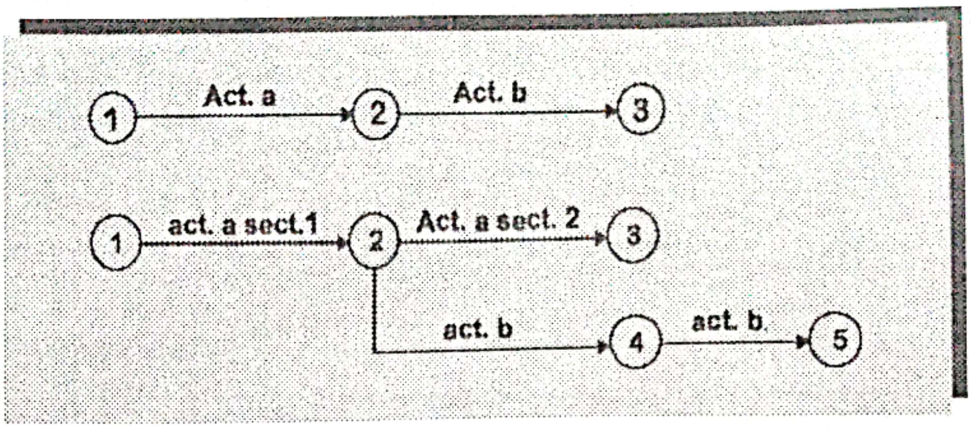


Figura 11.15

❻ În scopul clarității desenului se caută să se evite încrucișările de activități (figura 11.16)

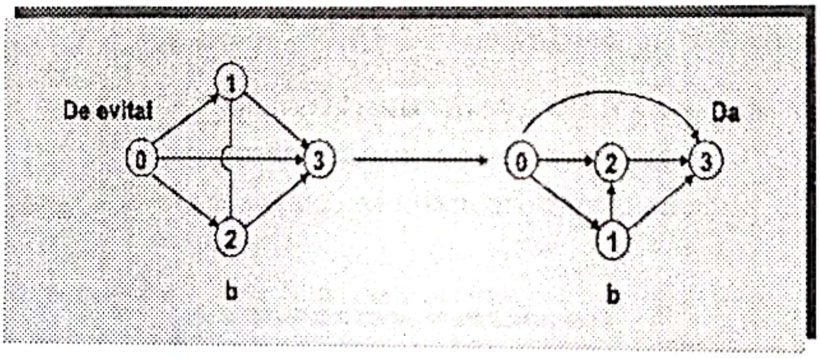


Fig. 11.16

❼ Nodurile grafului se numerotează astfel încât totdeauna numărul nodului de la vârful unui arc (nod următor) să fie mai mare decât nodul de la capătul arcului (nod precedent).

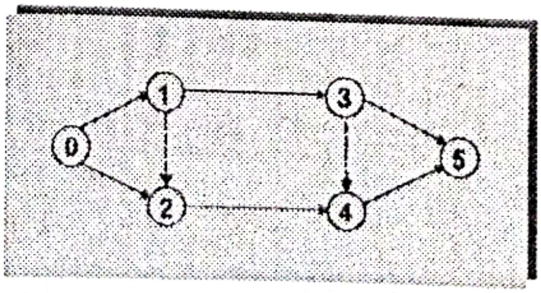


Figura 11.17

Scanned with OKEN Scanner

8. Într-un grafic rețea nu trebuie să apară circuite

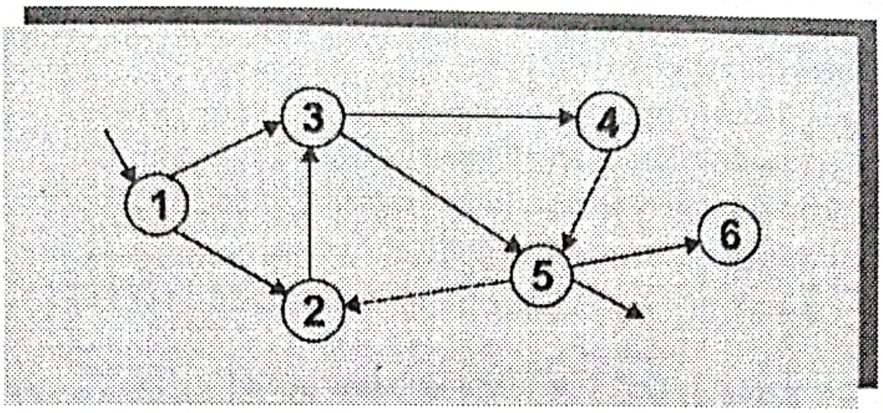


Fig. 11.18

de exemplu în figura 11.18 este un circuit, ceea ce din punct de vedere al rațiunilor practice de tehnologie sau organizare a realizării, reprezintă un non-sens.

11.7 Programarea cu analiza parametrului timp determinat prin rețele de tip CPM

În cadrul acestui procedeu al MDC, singurul parametru care face obiectul programării și ulterior controlului este timpul. Rezultatul programării cu analiza timpului îl constituie ansamblul datelor de începere și terminarea tuturor acțiunilor legate de realizarea unui produs denumit programul de termene.

Programarea cu analiza parametrului timp este procedeul fundamental al MDC, așa cum se constată din figura **11.3**, toate celelalte procedee, care lărgesc aria de cuprindere a parametrilor, pornesc de la rezultatele acestuia, dezvoltându-le în condițiile concrete cerute de tehnologie.

Particularitatea **„timp determinist"**, constă în aceea că duratele activităților se consideră mărimi unice determinabile.

Scanned with OKEN Scanner

Elaborarea programului presupune parcurgerea următoarelor etape (faze):

① - Analiza proiectului și stabilirea listei activităților
② - Elaborarea graficului rețea.
③ - Stabilirea duratelor activităților
④ - Calculul elementelor graficului rețea
⑤ - Analiza încadrării în restricții temporale
⑥ - Integrarea și condensarea graficului rețea
⑦ - Transpunerea calendaristică a graficului rețea.

1. Analiza proiectului și stabilirea listei activităților

Așa cum am stabilit la bază MDC stă un proiect al obiectului specific activității de programare, în care sunt prevăzute cantitățile necesare pentru realizarea normele de muncă (NT, NTU, m, u) precum și condiționările tehnologice, organizatorice și de altă natură.

Pe baza acestui proiect se întocmesc liste de activități, care pe parcurs pot fi detaliate sau comasate după caz și după complexitatea obiectului:

Analiza proiectului în vederea stabilirii activităților, trebuie înțeleasă ca fiind o analiză exhaustivă având în vedere următoarele scopuri:

- *analiza detaliată a proceselor de producție;*
- *realizarea unui program de termene;*
- *analiza resurselor disponibile.*

• **Stabilirea activităților** legale nemijlocit de realizarea proceselor ce conduc la obținerea elementelor de producție care se face la baza detaliilor din proiectul tehnologico-tehnic.

În legătură cu stabilirea activităților se pot menționa două etape:

a - Stabilirea unei liste de activități principale, în funcție de tehnologia elementelor.

b - Defalcarea activităților principale, de la punctul precedent, în subactivități în funcție de delimitarea și desfășurarea în spațiu, pentru care se face o ipoteză inițială ce ulterior poate fi modificată ca urmare a rezultatelor calculului duratelor activităților, prin relațiile cunoscute din capitolele anterioare.

Delimitarea și desfășurarea în spațiu trebuie stabilită pe baza unei analize temeinice privind evoluția viitoare a celorlalte activități, întrucât o anumită ipoteză de desfășurare

Scanned with OKEN Scanner

în spațiu creează obligația ca activitățile ulterioare să o urmeze, ceea ce nu totdeauna este posibil sau nu este avantajos.

Defalcarea activităților principale în subactivități, în funcție de delimitarea spațială, conduce și la delimitarea cantităților de lucrări aferente acestora, pe baza cărora se rezolvă calculul duratelor.

- **Stabilirea acțiunilor** cu caracter tehnic (recepția, alte verificări pe parcursul realizării) legislativ, financiar etc., care condiționează realizarea activităților de la punctul precedent.
- **Stabilirea condiționărilor** tehnologice, sub forma întreruperilor tehnologice, variază în limite foarte largi în funcție de natura și calitatea materialelor folosite, temperatura mediului, scopul urmărit, alte condiții locale.

Din cele expuse, rezultă că studiul proiectului și stabilirea listei activităților în vederea elaborării programului de realizare este o problemă care se bazează pe cunoașterea și analiza aprofundată a proiectului, cunoștințe temeinice privind tehnologia și organizarea proceselor de producție și o bogată experiență practică, neexistând reguli precise care să conducă la un rezultat unic.

Această etapă se încheie **cu elaborarea fișelor activităților.**

2. Elaborarea graficului rețea

Toate activitățile ce concură la realizarea programului pentru realizarea unui produs stabilite anterior, trebuie corelate în legătură cu desfășurarea lor în timp și spațiu printr-un model grafic,-. Scopul acestuia este de a face posibilă descrierea clară și precisă a tuturor activităților și numeroaselor condiționări, ținând seama de complexitatea producției.

Cu prilejul stabilirii activităților este firesc ca proiectantul în domeniul organizării să-și reprezinte mintal o parte, destul de mică, din relațiile de dependență dintre activități, în limita capacității de reprezentare. În continuare, cel care ar trebui să preia această listă de activități pentru realizare, în fapt informațiile tehnice privind tehnologia și organizarea realizării produsului, în lipsa unui instrument grafic adecvat, va fi obligat să-și adopte o reprezentare mintală proprie pe care să o aplice în producție.

Problema reprezentării prin modele grafice ale programului de realizare a unui obiect este analogă cu cea a reprezentării elementelor de producție prin detaliile tehnologice. Acestea, în primul rând, pentru proiectantul constructiv redau precis gândirea și rezultatele calculelor privind forma, structura și dimensiunile produsului, obiectului iar ulterior transmit corect aceste informații tehnice producătorului.

Scanned with OKEN Scanner

Metoda drumului critic (MDC), al cărui conținut general grafic și matematic descris în capitolele precedente, s-a impus ca fiind soluția ce permite rezolvarea problemei complexe a descrierii structurii programelor de realizarea producției, într-un limbaj formalizat cu fundamentare matematică riguroasă.

Cum se elaborează, practic -, graficul rețea? Având lista activităților, proiectantul în organizare apelează la reprezentarea sub formă de arce orientate și luând din aproape în aproape fiecare activitate se stabilesc condiționările de realizare, în care scop se vor căuta răspunsuri la următoarele întrebări:

a). Există o activitate care condiționează pe toate ...?

b). Care activități pot fi începute dacă se termină activitatea „X"?

c). Care sunt activitățile ce trebuie terminate ca să poată începe activitatea „Y"?

Obținerea graficului rețes în forma definitivă, care să redea cel mai corect și clar structura tehnologică și organizatorică a realizării produsului este rezultatul îmbunătățirilor succesive a cel puțin 4-6 variante.

Este posibil ca, uneori stabilirea activităților să se facă concomitent cu elaborarea graficului rețea, astfel încât reprezentarea grafică poate oferi o înțelegere mai bună a relațiilor dintre activități chiar în momentul stabilirii acestora, cu respectarea strictă al fluxurilor tehnice și tehnologice funcție de condițiile reale aduse la cunoștință de tehnologul firmei.

La începerea unei noi investiții în cadrul programului de extindere a firmei se încearcă a răspunde la întrebările a, b, c - redate în figura 11.20 și fig. 11.21.

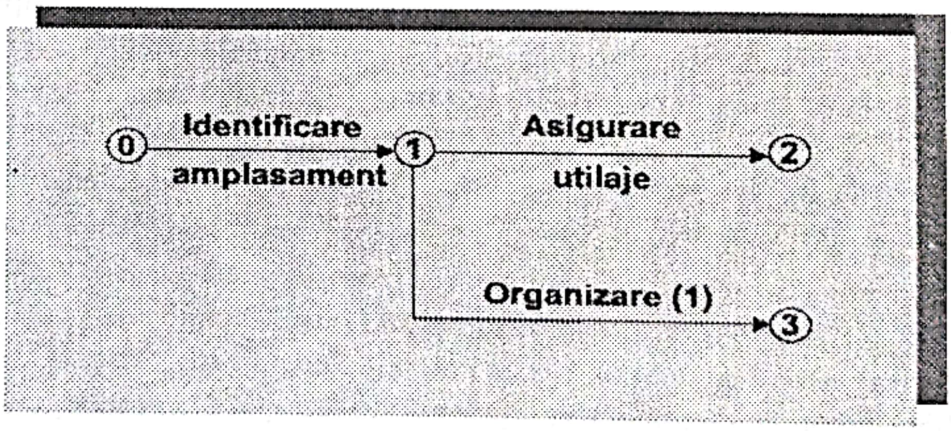


Figura 11.20

Scanned with OKEN Scanner

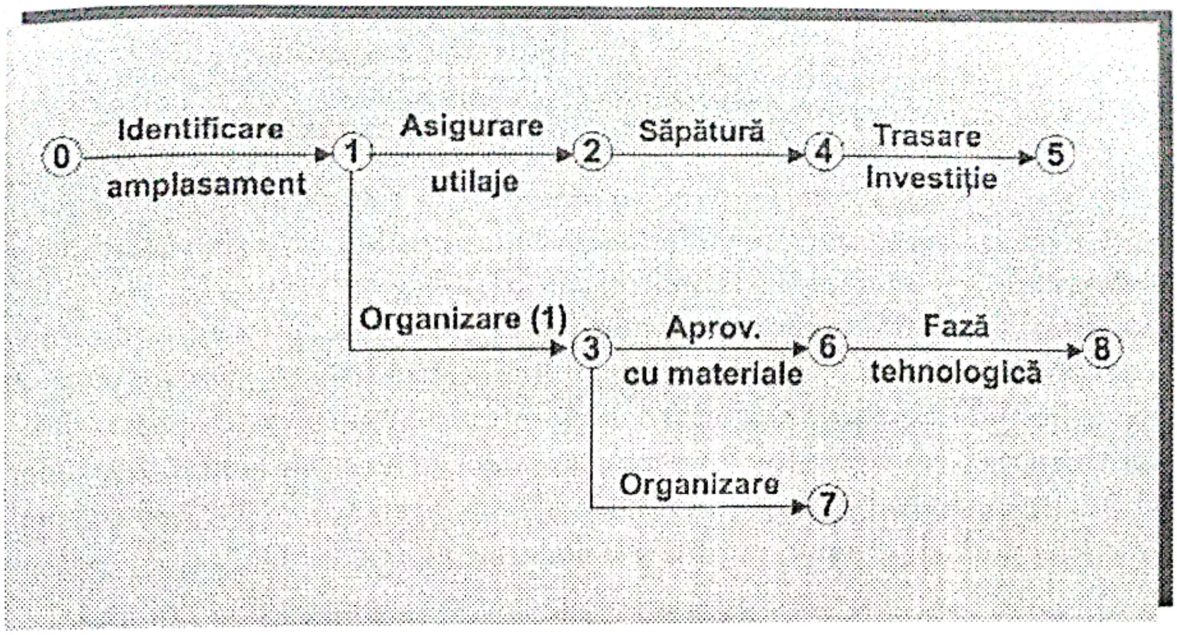


Figura 11.21

3. Stabilirea duratelor activităților

În această etapă de elaborare a programului, se adoptă în primul rând, ipoteza unității de măsură unice, ziua ca regim de lucru la schimb pe zi (γ=1); lucrul în 2 sau 3 schimburi pe zi poate face obiectul dicuției la acele activități la care se impun: din motive tehnologice și organizatorice.

În stabilirea duratelor activităților se remarcă două situații:

- Activități pentru care există norme de timp (N_T, N_{TU}) sau alte reglementări normative când duratele se vor stabili pe baza relațiilor cunoscute.
- Activități pentru care nu există norme de timp sau alte reglementări privind durata, recepția lucrărilor, aprovizionarea cu diverse materiale, asigurarea cu utilaje etc. În această situație duratele se vor aprecia pe baza experienței și a evidențelor statistice rezultate din perioada anterioare, de la lucrări similare din țară sau străinătate.

Aplicarea relației pentru stabilirea duratei proceselor manuale necesită, în prealabil, analiza condițiilor tehnologice și organizatorice din care să rezulte restricțiile care impun parametrul M:

- ✧ numărul de muncitori disponibili; (M)
- ✧ dimensiunile limitate ale frontului de lucru.

Scanned with OKEN Scanner

4. Calculul elementelor graficului rețea

Scopul elaborării graficului rețea, este, în continuare, de a stabili, în funcție de condiționările tehnolgoce și organizatorice dintre activități pe care le descrie grafic, termenele posibile și necesare de începere și terminare pentru fiecare activitate.

În rețele de tip CPM, nodurile graficului rețea reprezintă legătura logică, determinată de condiționări tehnologice sau organizatorice, dintre activități. Un nod arată că începerea fiecărei activități din cele emergente lui este condiționată de terminarea tuturor activităților nodului respectiv. Termenele nodurilor, în sensul de momente în timp, vor defini legături „rigide" sau „elastice" între activitățile imergente și cele emergente, în funcție de duratele drumurilor până și la nodurile respective.

4.1 Criterii de definirea drumului critic

Pentru o înțelegere mai rapidă a noțiunii vom lua un „proiect" mai simplu (abstract) pentru care se dă graficul rețea din figura 11.22 având marcate la fiecare activitate și durata (t_{ij}).

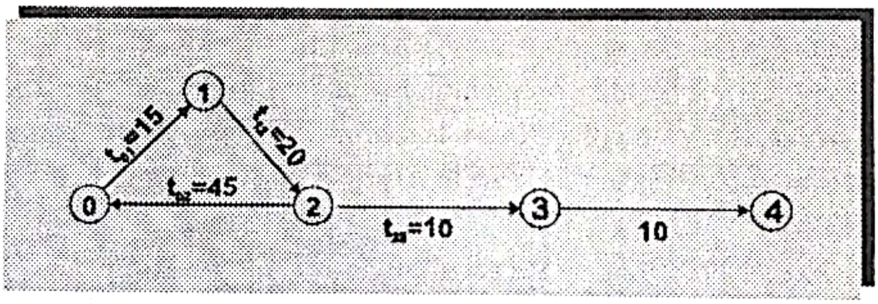


Figura 11.22

Dacă s-ar pune întrebarea, cunoscând duratele activităților, după câteva zile (duratele fiind exprimate în zile) se termină realizarea proiectului pe ansamblul său, răspunsul necesită calculul duratelor ce rezultă pe succesiunile posibile de activități din nodul inițial până la nodul final.

succesiunea 0-1-2-3-4 D = 15 + 20 + 10 + 10 = 55
succesiunea 0-2-3-4 D = 45 + 10 + 10 = 65

Din punct de vedere practic, proiectul pe ansamblul său va fi terminat atunci când succesiunea activităților cu durata cea mai mare va fi terminată, respectiv 0-2-3-4, D=65. Acesta este drumul critic. (într-o primă variantă, deocamdată incompletă)

Scanned with OKEN Scanner

Deci ca o primă definiție a drumului critic, drumul complet într-un grafic rețea între nodul inițial și nodul final cu durata cea mai mare. Activitățile situate pe acest drum se numesc activități critice.

Această definiție pune în evidență drumul critic la grafice rețea de mari dimensiuni este foarte greoaie, chiar imposibilă, datorită numărului foarte mare de variante succesiuni; ordinul sutelor. În asemenea situații problema este rezolvabilă cu ușurință aplicând algoritmii **Ford** sau **Bellman-Kalaba.**

Scopul elaborării programului de realizare a unui produs nu se poate reduce numai la stabilirea duratei totale, durata drumului critic. Deosebit de important este stabilirea termenelor de începere ale activităților, termene la care trebuie asigurate resurselor necesare.

Este de remarcat faptul că în timp ce durata de realizare a „proiectului" este dată de drumul critic, drumul cu durata cea mai mare, aceasta este însă, durata cea mai mică, în condițiile tehnologice și organizatorice fixate prin duratele activităților și relațiilor de dependență dintre activități. O durată totală a proiectului, mai mică este posibilă numai prin modificarea acestor condiții: număr mai mare de muncitori sau utilaje (cel puțin pentru o activitate critică), alt mod de execuție ceea ce înseamnă alte relații dintre activități etc.

În condițiile fixate anterior acestei etape a elaborării programului, durata este cea mai mică. Este un aspect contradictoriu al drumului critic.

4.2 Calculul termenelor nodurilor

În rețele de tip CPM, nodurile graficului rețea reprezintă legătura logică, determinată de rațiuni tehnologice sau organizatorice, dintre activități. În consecință un nod arată că începerea fiecărei activități din cele emergente este condiționată de terminarea tuturor activităților imergente nodului respectiv.

În consecință termenul minim al unui nod i (t_j^m), privit ca moment minim posibil de începere a activităților emergente va fi lungimea maximă a drumului din cele imergente nodului j (D_i).

$$t_i^m = \max D_n^m$$

Pe de altă parte, având în vedere că drumurile într-un grafic rețea sunt de lungimi diferite (noțiune echivalentă cu durate diferite) mai mici sau cel mult egale cu drumul critic, răzultă că terminarea activităților se poate face cel mai târziu într-un termen maxim t_p egal cu durata totală D_n, (durata drumului critic, în fapt aceasta rezultând din termenul nodului final) minus durata maximă a drumului din cele emergente nodului j (D):

Scanned with OKEN Scanner

$$t_i^M = D_n - \max D$$

Calculul practic al termenelor nodurilor a necesitat stabilirea unor relații de recurență, atât pentru calculul manual cât și pentru programul de calcul automat. Stabilirea acestor relații de recurență a avut la bază principiul optimalității din programarea dinamică: „o politică optimă este alcătuită din subpolitici optime" ceea ce înseamnă că nu este necesar ca în fiecare mod să calculăm drumul maxim pornind de la nodul (faza) inițial, ci de la modul imediat anterior calculat.

Aplicarea principiilor programării dinamice a condus la următoarele relații de recurență pentru calculul termenelor nodurilor într-un graf rețea:

☆ - **Calculul termenelor minime**

Se începe pornind de la nodul inițial (o) către nodul final (n), mergând numai în sensul acelor de ceasornic.

1). **Termenul minim al nodului inițial se consideră ca egal cu zero.**

$$t_o^m = 0$$

2). **Termenul minim al nodului t_j^m und eexistă o singură activitate imergentă (ij) având durata t_{ij}.**

$$(t_j)^m = t_i^m + t_j$$

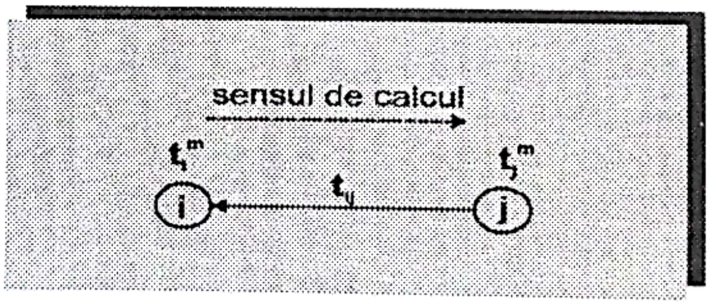


Fig. 11.23

3). **Termenul minim al nodului j, t_j^m unde există mai multe activități (ij), imergente (U_j), de durata t_{ij}.**

$$(t_j)^m = \max (t_i^m + t_{ij})$$

Scanned with OKEN Scanner

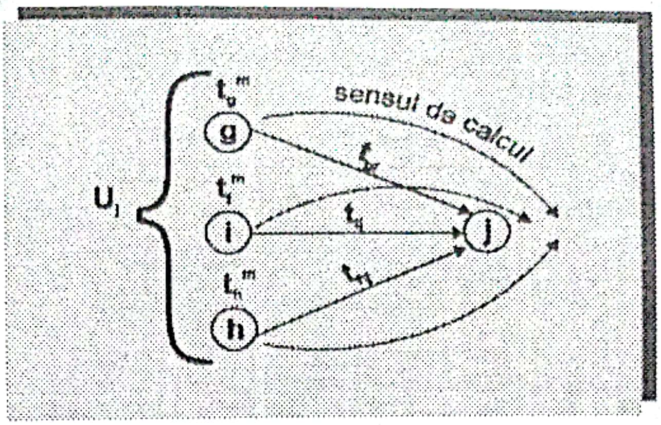


Fig. 11.24

☆ - Calculul termenelor maxime

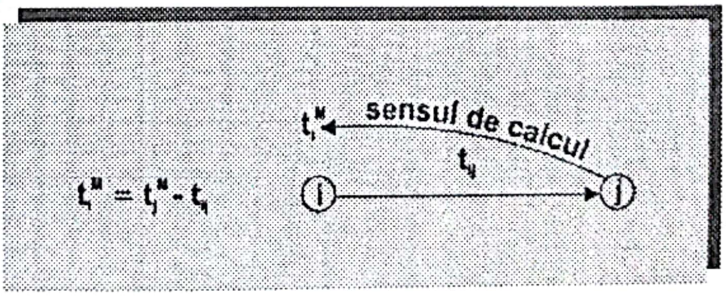
Se efectuează pornind de la nodul final către nodul inițial mergând numai în sens contrar arcelor.

❶ Termenul maxim al nodului final (t_n^M) este egal cu termenul minim al acestuia (t_n^m), calculat anterior:

$$t_n^M = t_n^m$$

❷ Termenul maxim al nodului i, unde există o singură activitate emergentă (ij), de durată t_{ij}, este:

$$t_i^M = t_j^M - t_{ij}$$



❸ Termenul maxim al nosului i, unde există mai multe activități (ij) emergente (U_i^+), de durate t_{ij}, este:

$$t_i^M = \min(t_j^M - t_{ij})$$

Scanned with OKEN Scanner

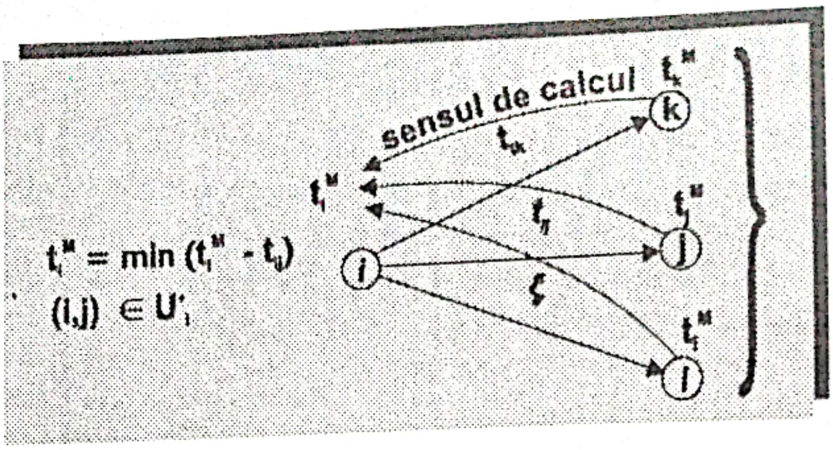


Fig.11.25

Termenele nodurilor calculate astfel, se trec în dreptul nodurilor, existând mai multe modalități de notații dintre care reținem pe cele redate mai jos:

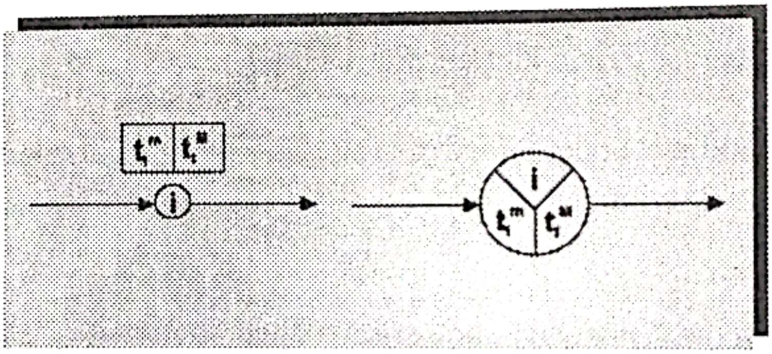


Fig.11.26

Calculul termenelor nodurilor într-un grafic rețea pe baza regulilor de mai sus, permit o altă definire a drumului critic:

„Drumul critic este drumul complet de activități, într-un grafic rețea, între nodul inițial și nodul final, cu lunigimea cea mai mare, având activitățile marcate de noduri unde termenul minim este egal cu termenul maxim".

Scanned with OKEN Scanner

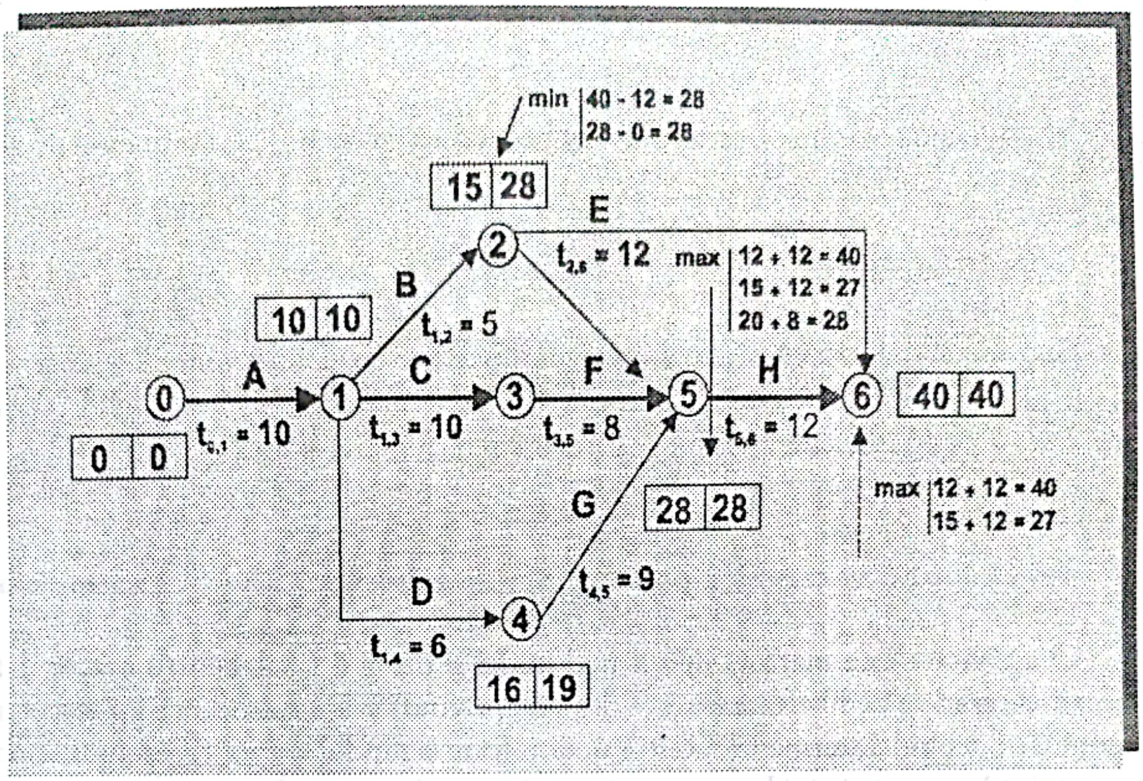


Figura 11.27 - Calculul termenelor nodurilor

4.3 Calculul termenelor activităților

Termenele nodurilor oferă posibilitatea de a pune în evidență patru categorii de termene ale activităților:

❶ Termenul minim de începere $^{m}(t_{ij})$ a unei activități (i,j), care este termenul minim al nodului i.

$$^{m}(t_{ij}) = t_i^{m}$$

❷ Termenul minim de terminare (t_{ij}^{m}) a unei activități (ij), va fi suma dintre termenul minim al nodului și durata activității:

$$(t_{ij})^{m} = t_i^{m} + t_{ij}$$

Scanned with OKEN Scanner

❸ Termenul maxim de începere $^{M}(t_{ij})$ a unei activități (ij), va fi diferența dintre termenul maxim al nosului j și durata activității:

$$M(t_{ij}) = t_j^M - t_{ij}$$

❶ Termenul maxim de terminare $(t_{ij})^M$ a unei activități (ij), va fi termenul maxim al nodului j:

$$(t_{ij})^M = t_j^M$$

Se constată cu ușurință că pentru activitățile critice termenele minime de începere și terminare sunt egale cu cele maxime de începere și respectiv de terminare, ceea ce indică că au singur termen posibil de începere și terminare.

4.4 Calculul rezervelor de timp ale activităților într-un grafic rețea

O activitate este marcată de un nod inițial și un nod final. Pentru o activitate necritică, gradele de libertate de care dispune privind realizarea începerii și respectiv terminării, depind de termenele acestor noduri (care la rândul lor pot fi rezultatul unor multiple drumuri) și de durata activității. Măsura libertății de „amplasare" a unei activități pe scara timpului, între limitele termenelor nodurilor, se numește rezervă (sau marjă) de timp a activității.

Pentru sistematizarea calculului sunt cunoscute următoarele categorii de rezerve de timp ale activităților: **rezerva totală, rezerva liberă, rezerva intermediară, rezerva independentă.**

Pentru ilustrarea grafică a rezervelor în figura 11.28 se exemplifică două noduri i și j între care există activitatea (i, j), cu durata t_{ij}.

Calculul rezervelor de timp, în cazul drumurilor critice, presupune existența și posibilitatea de a avea o variantă de lucru a activităților necritice, atunci când condițiile tehnologice, organizatorice, administrative, economice, nu permite realizarea celor aflate pe drumul critic.

Scanned with OKEN Scanner

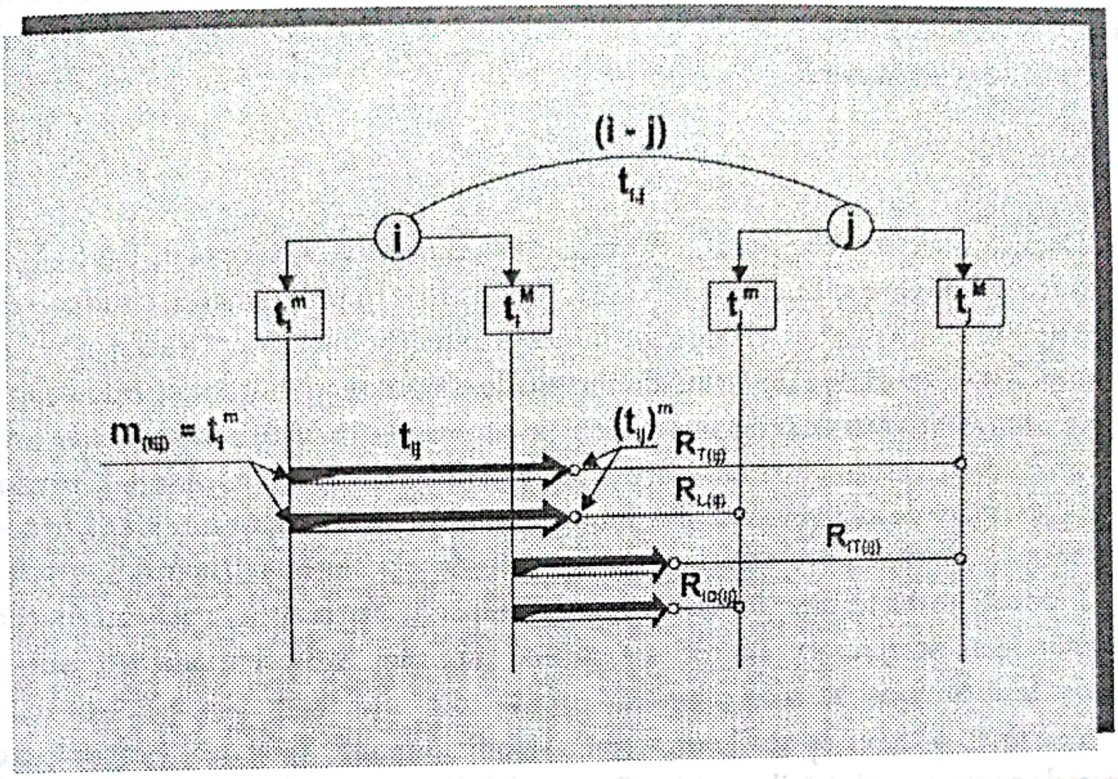


Figura 11.28 - Rezervele de timp ale activitãtilor

• **Rezerva totală R_T (i, j)** a unei activități (i, j) pune în evidență durata maximă cu care se poate depăși termenul minim de terminare $(t_{ij})^m$, fără a depăși termenul final al programului (termenul maxim a nodului j, t_j^M):

$$R_T(ij) = t_j^M - (t_i^m + t_{ij})$$

• **Rezerva liberă** $R_{L(ij)}$ a unei activități (i,j) pune în evidență durata maximă cu care se poate depăși termenul minim de terminare $(t_{ij})^m$ fără a consuma din rezervele activităților următoare:

$$R_L(i,j) = t_j^m - (t_i^m + t_{ij})$$

• **Rezerva internediară,** $R_{IT(ij)}$ a unei activități (i,j) pune în evidență durata maximă, ca rezervă de timp, de care mai dispune o activitate fără a afecta rezervele activităților precedente:

$$R_{IT}(ij) = t_j^M - (t_i^M + t_{ij})$$

Scanned with OKEN Scanner

• **Rezerva independentă** $R_{ID(i,j)}$ a unei activități (i,j) pune în evidență durata maximă ca rezervă de timp de care mai dispune o activitate fără a afecta rezervele activităților precedente și următoare:

$$R_{ID}(i,j) = t_j^m - (t_i^M + t_{ij})$$

Dacă, din calculul relațiilor R_{TT}, R_{ID} rezultă valori negative, se adoptă $R_{TT}(i,j)$, $R_{ID(i,j)} = 0$.

Succesul de care se bucură metoda drumului critic în programarea, conducerea și urmărirea realizării producției este determinat de punerea în evidență a acestor rezerve de timp. Posibilitatea de a determina rezervele de timp ale activităților este deosebit de importantă atât în faza de programare cât și pe parcursul urmăririi producției deoarece se obțin indicații asupra libertății care există în desfășurarea activităților pentru adaptarea condițiilor de lucru eventualelor împrejurări neprevăzute ce pot interveni. În acest caz menționăm că rezervele de timp ale activităților se pot utiliza urmărind scopurile:

1 - Modificarea termenelor de începere și respectiv de terminare ale activităților, în limitele acestor rezerve, datorită sosirii cu întârziere sau eventualelor lipsuri de materiale, muncitori, utilaje;

2 - Punerea în funcțiune la un termen stabilit, impune urmărirea și asigurarea cu resursele necesare activităților critice. Eventualele lipsuri de materiale, forță de muncă sau utilaje ce pot apărea la aceste activități, se pot suplini printr-o reconsiderare a repartizării forțelor de muncă sau utilaje sau materiale de la activitățile necritice, reducându-le și în consecință prelungind durata de realizare în limitele rezervelor disponibile. Mijloacele de producție astfel eliberate putând fi repartizate activităților critice în vederea respectării termenului planificat sau reducerea duratei de realizare.

3 - Modificarea termenelor de începere, combinate eventual cu prelungirea duratei de realizare, concomitent cu reducerea corespunzătoare a mijloacelor de producție, în faza de programare este deosebit de importantă pentru încadrarea resurselor disponibile sau nivelarea consumului acestora.

5. Analiza încadrării în restricții temporare

Asupra programului de realizare a unui produs se impun, în cele mai multe situații, restricții temporale care pot fi:

1 - Durata totală calculată D_c a programului trebuie să fie mai mică decât o durată impusă D.

$$D_c > D$$

Scanned with OKEN Scanner

Dacă, ca urmare a calculului programului, rezultă nerealizarea restricției, deci $D_c > D$, se face diferența $\Delta D = D_c - D$ și se procedează la reducerea drumului critic, prin reducerea duratelor activităților critice, astfel încât suma reducerilor să fie mai mare sau cel puțin egală cu ΔD.

2 - Restricții asupra termenelor unui nod „j" intermediar, care reprezintă o fază importantă de execuție. Se disting următoarele situații:

a). Termenul minim sau maxim al nodului j trebuie să fie mai mic decât un termen „t" impus.

$$t_j^m \leq t$$

Dacă restricția (") nu este satisfăcută, se face diferența $\Delta D = t_j^m - t$ și se procedează la reducerea duratelor activităților imediat precedente, astfel încât suma reducerilor de pe drumul cel mai lung până la nodul i să fie >/ ΔD.

b). Se impune nodului j un termen t care să satisfacă condiția:

$$t_j^m \leq t \leq t_j^M$$

În acest caz se procedează la recalcularea termenelor maxime de la nodul inițial, luând pentru nodul j un nou termen maxim: $t_j^{M*} = t$, ceea ce face ca în nodurile i, imediat precedente, termenul maxim să devină:

$$t_i^{M*} = t - t_{ij}$$

c). În urma transpunerii calendaristice a graficului rețea rezultă că o parte a programului de execuție se suprapune peste perioada de anotimp friguros 15.XI-15.III - specifice numai pentru anumite activități ce se vor desfășura sub cerul liber .

În acest caz este rațional ca în perioada de anotimp friguros să se execute acele lucrări care necesită un minim de măsuri tehnologice și organizatorice suplimentare și implicit efort financiar suplimentar minim.

Condiționarea se poate pune în două variante:

c_1). Ca urmare acestei rațiuni se poate impune unui nod j, care reprezintă terminarea unor anumite lucrări, ca termenul maxim al acestuia, t_j^M, să fie cel mult egal cu termenul t, care reprezintă începutul perioadei de anotimp friguros:

$$t_j^M \leq t_{(15.XI)}$$

c_2). Se poate, însă, să se impună unui nod j, care reprezintă începerea unor procese exterioare, ca termenul minim, t_j^m, să fie mai mare decât termenul ce corespunde datei de 15.III:

Scanned with OKEN Scanner

$t_j^m \geq t_{(15.III)}$

Dacă în urma calculului termenelor minime până în nodul j rezultă $t_j^m < t$ (15.III), este necesar să se procedeze la o „dilatare" a duratelor activităților ce determină drumul cel mai lung până la nodul j.

6. Integrarea și condensarea graficelor rețea

Realizarea proiectelor complexe de investiții necesită explicitarea într-un grafic rețea a unui număr foarte mare de activități (sute și chiar mii) efectuate de firme specializate. În asemenea situații graficul rețea ar căpăta dimensiuni foarte mari, greu de manipulat, de expus și de urmărit (literatura de specialitate face referiri frecvente la grafice rețea între 5- 10 m lungime).

Din acest motiv tehnica elaborării graficelor rețea a apelat la reprezentarea programelor pe porțiuni mici, numite subgrafuri. Operația de asamblare a mai multor subgrafuri într-un grafic rețea unic poartă numele: INTEGRAREA GRAFICELOR REȚEA.

În vederea condensării unui grafic rețea, pentru a fi utilizat la un nivel de conducere superior, este necesar a preciza nodurile care se păstrează, și anume;

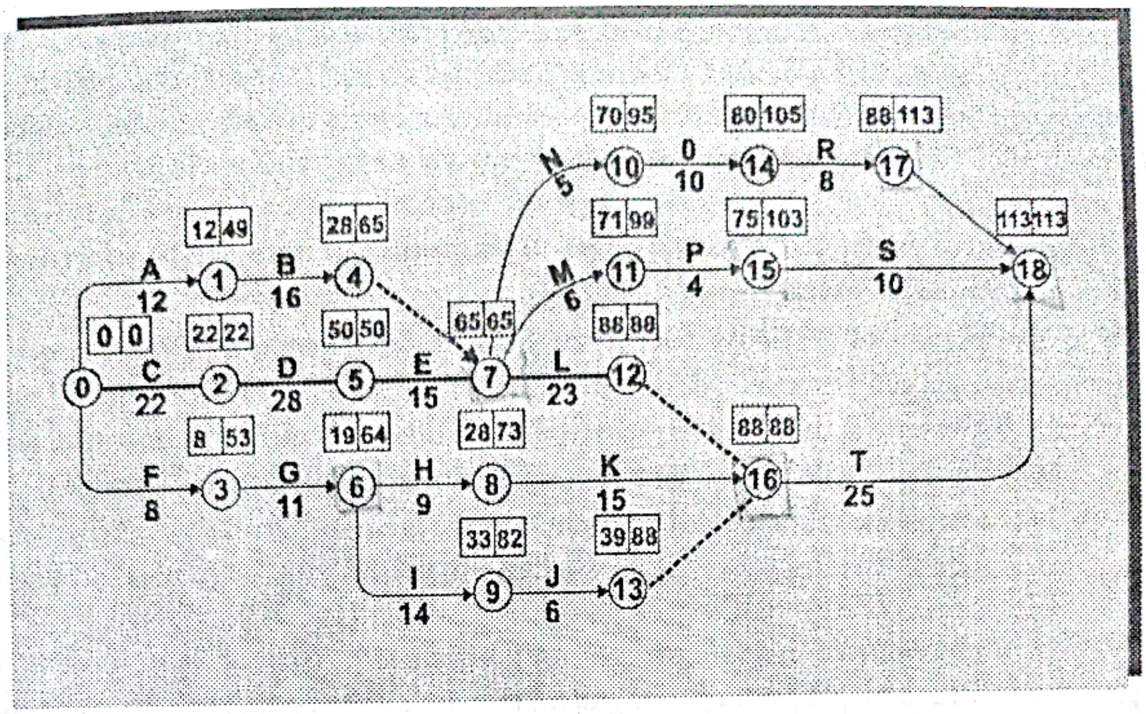
- **nodurile marginale** - nodul inițial și nodul final;
- **nodurile cheie**, considerate a fi faze (momente) importante pentru nivelul de conducere respectiv.

Pentru condensarea graficelor rețea se aplică următoarelor reguli:

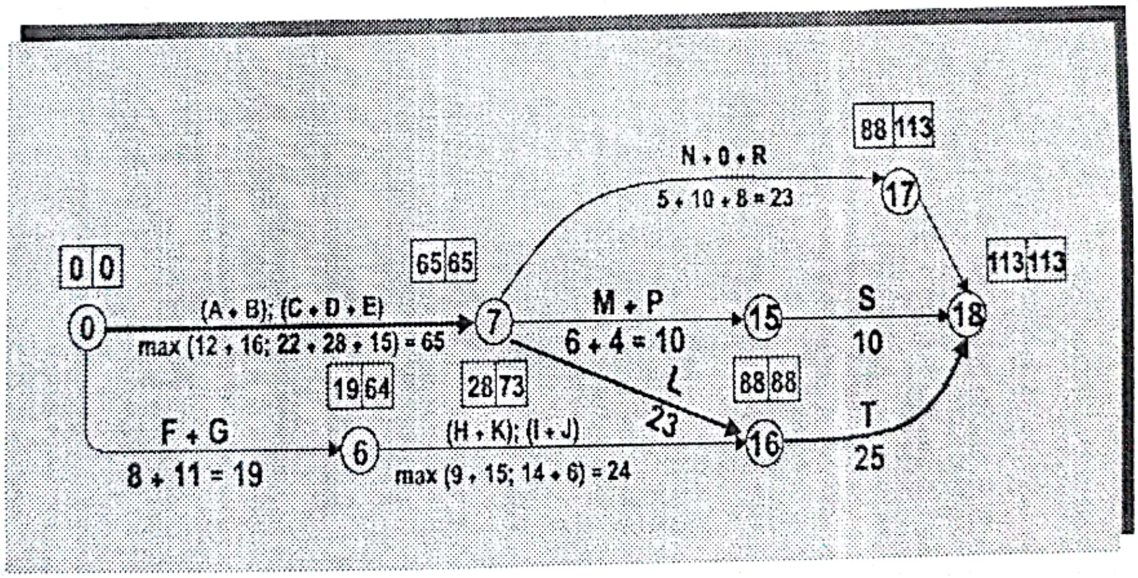
a) Se trasează nodurile caracteristice care se vor conserva în graficul rețea condensat - nodurile inițial, final, nodurile cheie.

b) Dacă între două noduri cheie se află unul sau mai multe drumuri pe care nu se găsește nici un alt eveniment cheie, aceste drumuri se înlocuiesc cu o singură activitate.

Scanned with OKEN Scanner



a. Grafic retea în variantă detaliată



b. Grafic retea condensat

Figura 11.29 - Condensare a graficului retea

Scanned with OKEN Scanner

c) Se calculează duratele activităților din graficul condensat: durata fiecărei activități va fi dată de drumul cel mai lung dintre nodurile activității combinate Exemplificarea aplicării regulilor de mai sus se face în figura 11.29 b. făcând ipoteza că nodurile cheie sunt 6, 7, 15, 16.

Integrarea graficelor rețea apare cu o acțiune absolut necesară pentru nivele de conducere superioară, fiind folosită în următoarele scopuri:

a) **Spre a se obține graficul** rețea pentru un obiect foarte complex din investiție la care intervin activități executate de diferite firme. În această situație fiecare organizație întocmește subgraful activităților de care răspunde, indicând nodurile de joncțiune care reprezintă condiționările tehnologice sau organizatorice dintre firme (organizații).

b) **Spre a se obține graficul** rețea pentru mai multe produse. În acest caz se întocmesc în prealabil subgrafice rețea pentru fiecare indicându-se nodurile de legătură între care se vor reprezenta condiționări de prioritate a execuției impuse de conducere.

Pentru a permite ca subgrafurile, ce vor fi integrate să fie elaborate independent de persoane diferite, se adoptă pentru fiecare graf un număr de ordine din două cifre 01, 02 etc. În cadrul fiecărui grafic rețea numerotarea se face în mod obișnuit. În felul acesta identificarea unui nod va avea un cod care cuprinde numărul graficului rețea și numărul nodului din acesta (01-0, 01-7 etc.).

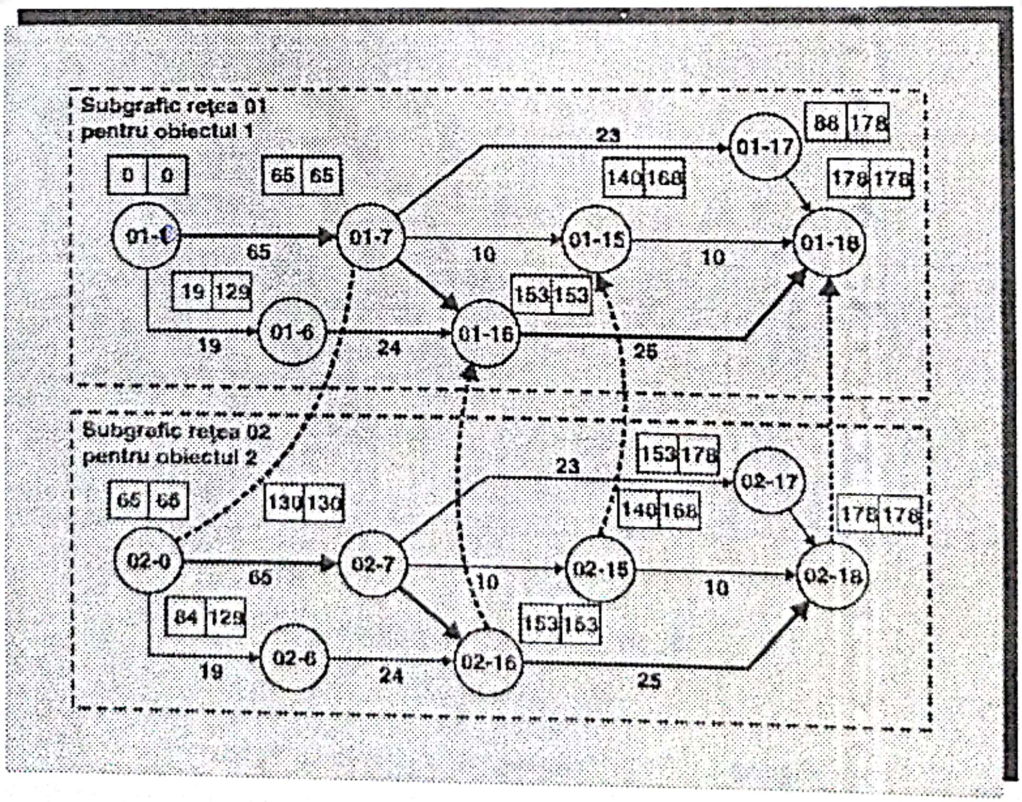


Figura 11.30 - Integrarea graficelor retea

Scanned with OKEN Scanner

În figura 11.30. se prezintă un exemplu de integrare a două grafice rețea de tipul celui obținut prin condensare în figura 11.29 b; se constată că s-au impus o serie de condiționări care sunt de competența conducerii la nivelul care va fi utilizat graficul integrator. Calculul termenelor în graficul rețea integrator pune în evidență drumul critic și respectiv durata de execuție a compelxului de obiecte integrate.

7. Transpunerea calendaristică a graficului rețea (Graficul Grantt)

Termenele nodurilor dintr-un grafic rețea, și prin ele termenele activităților sunt atemporale, înțelegând prin aceasta că nu sunt localizate în timp calendaristic care se face, într-o anumită perioadă calendaristică, marcată prin termenele calendaristice de începere și terminare (punere în funcțiune), ce sunt elemente principale ale contractului. Aceasta este o primă necesitate a transpunerii termenelor graficului rețea în termene calendaristice concrete, rezultată din nevoia de corelare cu obligațiile ce rezultă din contract.

Transpunerea calendaristică a graficului rețea se face în modul cel mai sugestiv prin planul calendaristic, după modelul prezentat în figura 11.30, ce corespunde graficului rețea din figura 11.30 a.

Transpunerea are ca element primar corelarea termenului nodului inițial $t_o^m = t_o^M = 0$ cu termenul calendaristic de începere a execuției, fixat prin contract. În continuare întocmirea planului calendaristic se bazează pe următoarele ipoteze:

- La scara perioadelor calendaristice, lunile calendaristice vor cuprinde numai zile lucrătoare, eliminându-se zilele de duminică și sărbători legale (poate să rămână la aprecierea firmelor).
- Activitățile se trec în coloane cu această destinație, identificate prin cod și denumire;
- **Ordinea de înregistrare a activităților se bazează pe următoarele reguli:**

1. În ordinea crescătoare a termenului minim de începere, $^m(t_{ij})$;

2. Pentru două sau mai multe actvități cu același termen minim de începere se acordă următoarele priorități:

a) activitățile critice;

b) activitățile cu rezerva totală cea mai mică;

c) activitățile cu durata cea mai mică

- Din punctul de vedere al desfășurării în timp activităților se consideră că încep și sfârșesc la termenul minim, reprezentându-le între aceste momente, $^m(t_{ij})$ și $(t_{ij})^m$, cu linie plină; în continuare se figurează rezerva totală, care are ca moment final termenul ma-

Scanned with OKEN Scanner

xim al nodului ce marchează sfârșitul activității, bineînțeles pentru activitățile necritice. Acest program de execuție a activităților, considerând că încep și se termină la termenul minim, din multitudinea de programe posibile în limitele rezervelor de timp, se **numește program minorat.**

Necesitatea transpunerii calendaristice a graficului rețea rezultă, mai ales, din importantele semnificații ale informațiilor pe care le oferă, folosite pentru multiple acțiuni cu caracter tehnico-economic care condiționează producția. Iată care sunt aceste **informații:**

① Încadrarea programului în limita de termenul de predare (termen de punere în funcțiune), impus prin contract.

② Perioadele calendaristice de realizare ale diferitelor activități, interesând în mod special activitățile care urmează a fi executate în perioada de anotimp friguros, considerată a fi între 15.XI-15.III; de asemenea, interesează și activitățile imediat precedente și următoare acestei perioade, adică în intervalele 15.X-15.XI și respectiv 15.III-15.IV.

Pentru perioada de anotimp friguros se analizează dacă procesele speciale, ce sunt cuprinse în această perioadă, se poate sau nu lucra. Pentru acele procese speciale care nu pot fi scoase în afara perioadei de anotimp friguros (soluție care trebuie analizată cu prioritate, deoarece este cea mai ieftină) se stabilesc măsurile tehnice și financiare ce trebuie asigurate pentru ca realizarea să se poată face.

③ Planul calendaristic de realizare a activităților reprezintă piesa tehnică pe baza căreia se fac planificarea aprovizionării cu materiale și planificarea financiară a firmelor.

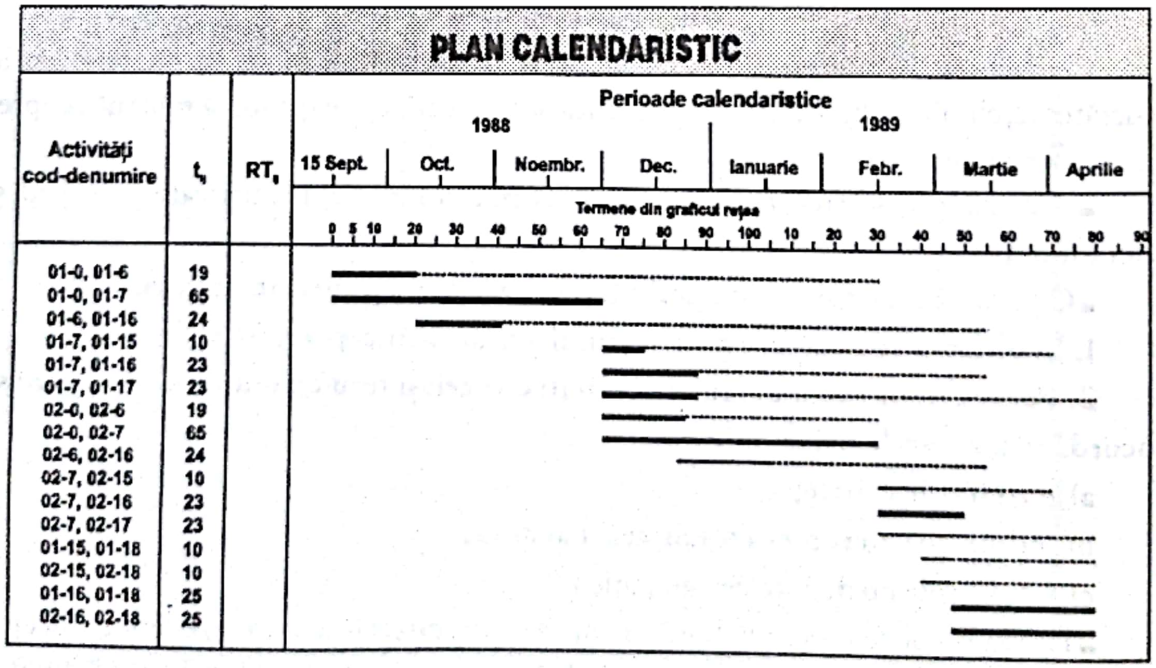


Figura 11.30 - Model de plan calendaristic

Scanned with OKEN Scanner

11.8 Programarea cu analiza parametrului timp probabilistic (PERT)

Metoda **PERT** (inițialele de la **Program Evoluation and Review Technique**) a introdus aspectul că, în elaborarea programelor, duratele activităților să fie considerate variabile aleatorii, în legătură cu care apare necesitatea interpretării și calculului probabilistic al termenelor nodurilor și a duratei totale.

Metoda **PERT** a fost fundamentată, inițial, pe rețele de tip **CPM**, motiv pentru care vom prezenta și noi în același context; nu există nici un impediment ca principiile metodei **PERT** să fie aplicabile și pentru rețele de tip **MPM**.

Din toată literatura de specialitate rezultă că atât aspectele teoretice cât și aplicațiile practice ale metodei **PERT** au avut obiectiv interpretarea probabilă a proiectelor din domenii industriale și cercetarea rezultatelor.

Dar ipotezele și o parte din raționamentele metodei au fost preluate și transpuse la anumite probleme specifice în economie, cu care prilej s-au evidențiat o serie de valențe noi ale metodei.

Adoptarea ipotezei că durata unei activități (i,j) t_{ij} este o variabilă aleatorie, impune asocierea unei distribuții de probabilitate, ceea ce întâmpină serioase dificultăți datorită lipsei datelor statistice. Dacă acestea ar exista pentru toate activitățile ar fi necesar un volum de date atunci ar fi și posibil să se stabilească o distribuție cât mai aproape de realitate.

Dar ipotezele și o parte din raționamentele metodei **PERT** au fost preluate și transpuse unor probleme specifice din economie cu care prilej s-a evidențiat o serie de valențe noi ale metodei.

Pentru a simplifica, metoda **PERT** a admis, ca urmare a numeroaselor observații practice, pentru duratele activităților, cu distribuția de tip „beta" având densitatea de probabilitate (probabilitatea ca variabila să ia o anumită valoare, într-un interval limitat).

$$f(t_{ij}) = \begin{cases} \dfrac{1}{(b-a)^{(\alpha+\gamma+1)}\,G(\alpha+1,\ \gamma+1)}\,(t_{ij}-a)^{\alpha}(b-t_{ij})^{\gamma} & \text{pentru } a < t_{ij} < b \\ 0 & \text{în caz contrar} \end{cases}$$

în care $\alpha, \gamma > -1$, $\Gamma(\alpha+1, \gamma+1) = \alpha\gamma/(\alpha+\gamma+1)$

Scanned with OKEN Scanner

- b_{ij}, corespunde duratei maxime $t_{ij} = t_{max}$, denumită și **durată pesimistă**, obținută în cazul când există împrejurările de execuție cele mai nefavorabile (execptând catastrofele);
- m_{ij}, durata de execuție care corespunde maximului de probabilitate:

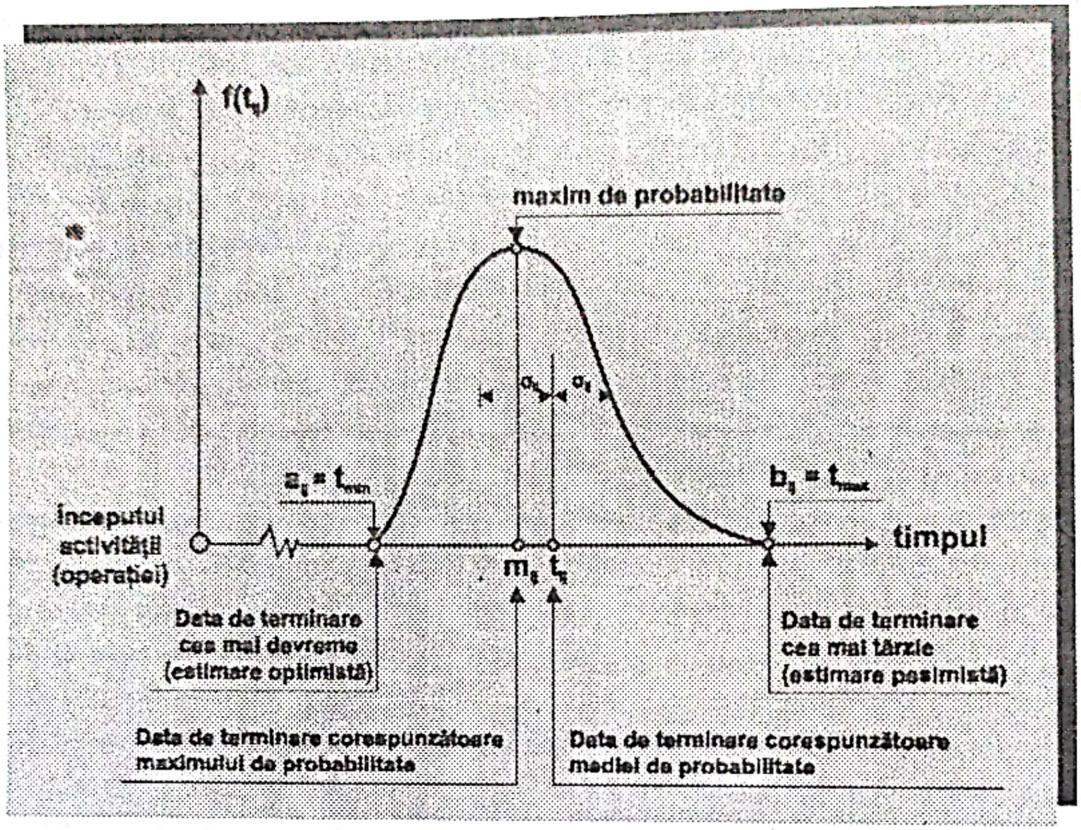


Figura 11.31 - Graficul functiei de densitate Beta

- $\bar{t}_{ij}$ durata de realizare care corespunde valorii medii a distribuției (denumită și speranța matematică); caracteristic pentru $\bar{t}_{ij}$ este că împarte în două părți egale suprafața cuprinsă între curba funcției și axa absciselor, ceea ce se traduce în următoarele aspecte:
- probabilitatea ca t_{ij} să ia o valoare mai mică sau cel mult egală cu $\bar{t}_{ij}$ este de 50%:

$$P(a_{ij} \le t_{ij} \le \bar{t}_{ij}) = 0,5$$

- probabilitatea ca t_{ij} să ia o valoare cuprinsă în intervalul $\bar{t}_{ij}$ și t_{max} este de asemenea 50%:

$$P(\bar{t}_{ij} \le t_{ij} \le b_{ij}) = 0,5$$

Scanned with OKEN Scanner

- σ^2, dispersia duratei de execuție t_{ij} față de $\bar{t}_{ij}$, exprimându-se ca valoare medie a pătratului abaterii $(t_{ij} - \bar{t}_{ij})$:

$$\sigma^2_{ij} = \text{media}\,(t_{ij} - \bar{t}_{ij})^2$$

Adaptând valorile $\alpha = 2 + \sqrt{2}$ și $\gamma = 2 - \sqrt{2}$ teoria și calculul probabilităților pune în evidență următoarele valori pentru o distribuție de tip Beta:

$$m_{ij} = \frac{3{,}41\, a_{ij} + 0{,}69\, b_{ij}}{4}$$

$$t_{ij} = \frac{a_{ij} + 4\, m_{ij} + b_{ij}}{6}$$

Metoda PERT a avut ca domeniu de referință studiul și verificarea ipotezelor, producției industriale, care este o producție de serie sau de masă, ceea ce determină caracteristicilor esențiale: durate mici și destul de uniforme a operațiilor și un grad de repetabilitate foarte mare.

În acest context a fost îndreptățită să apeleze la legea de bază a statisticii „într-o mare mulțime de evenimente întâmplătoare, rezultatul lor mediu practic vorbind - nu mai este întâmplător". Bazate pe această lege, metoda **PERT** a adoptat pentru durata activităților dintr-un grafic rețea, privită ca rețea aleatorie, durata medie $\bar{t}_{ij}$ această durată a fost introdusă în graficul rețea, pentru a calcula termenele nodurilor.

În același context al fenomenelor (evenimentelor) de masă, metoda **PERT** a făcut apel la teorema limită din teoria probabilităților: „*dacă o variabilă aleatoare X este fiecare variabilă are o pondere mică în sumă, atunci legea de repartiție a variabilei aleatoare X este foarte apropiată de legea normală (legea lui Gaus), chiar dacă fiecare variabilă în parte are altă lege de repartiție*". Practic se consideră că de la 6 termeni în sus se poate aplica legea normală.

În consecință, durata drumului critic $\bar{D}$ fiind o sumă de durate, ale activităților de pe drumul critic (C_r):

$$D = \sum t_{ij}$$

Este și ea o variabilă aleatorie având densitatea de repartiție F(D) de tipul unei legi normale.

Scanned with OKEN Scanner

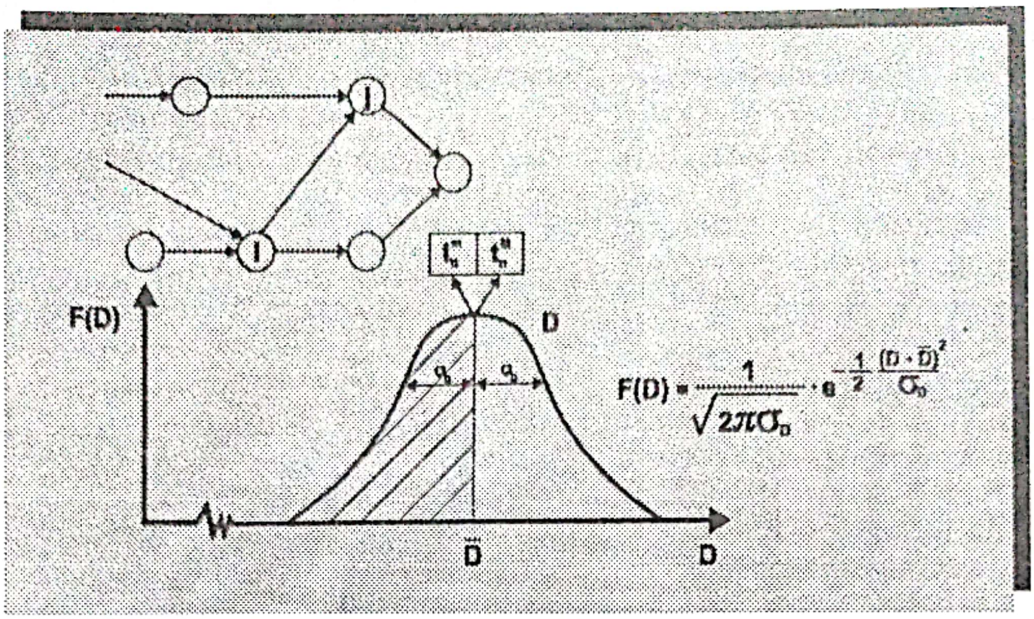


Figura 11.32 - Graficul functiei de densitate normală

În relația de mai jos σ_D este abaterea medie pătratică pentru întregul drum critic, calculându-se cu formula:

$$\sigma_D = \sqrt{\sum_{(ij)\in C_r} \sigma_{ij}^2}$$

unde σ_{ij} este calculat cu relația:

$$\sigma^2_{ij} = \frac{(b_{ij} - a_{ij})^2}{36}$$

Se constată că probabilitatea realizării duratei $\bar{D}$.

P ($\bar{D}$), egală cu suprafața hașurată, este: $P(\bar{D}) = 0{,}5$.

În calculul probabilităților, pe baza legii de distribuție normală, se pune în evidență funcția Laplace:

$$\phi(D) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \int_{-\infty}^{D_0} e^{-\frac{z^2}{2}} \cdot dz$$

în care Z este o nouă variabilă (denumită factor de probabilitate), având expresia:

$$Z = \frac{D_0 - \bar{D}}{\sigma_D}$$

Scanned with OKEN Scanner

unde D_p este durata adoptată pentru execuția unui proiect, care poate fi: $Dp < \bar{D}$: $Dp = \bar{D}$: $Dp > \bar{D}$.

Pe baza funcției $\phi(D)$ se poate determina $P(D \leq Dp)$ care reprezintă probabilitatea ca durată efectivă de execuție, D a unui proiect să fie mai mică sau cel mult egală cu D_p.

tabelul 11.1 - Valorile probabilităților pentru funcția Z

Z	P	Z	P
0,0	0,5000	-3,0	0,0013
0,1	0,5398	-2,9	0,0019
0,2	0,5793	-3,8	0,0026
0,3	0,6179	-2,7	0,0035
0,4	0,6554	-2,6	0,0047
0,5	0,6915	-2,5	0,0062
0,6	0,7257	-2,4	0,0082
0,7	0,7580	-2,3	0,0107
0,8	0,7881	-2,2	0,0139
0,9	0,8159	-2,1	0,0179
1,0	0,8413	-2,0	0,0228
1,1	0,8643	-1,9	0,0287
1,2	0,8849	-1,8	0,0359
1,3	0,9032	-1,7	0,0446
1,4	0,9192	-1,6	0,0548
1,5	0,9332	-1,5	0,0668
1,6	0,9452	-1,4	0,0808
1,7	0,9554	-1,3	0,0968
1,8	0,9641	-1,2	0,1151
1,9	0,9713	-1,1	0,1357
2,0	0,9772	-1,0	0,1587
2,1	0,9821	-0,9	0,1841
2,2	0,9861	-0,8	0,2119
2,3	0,9893	-0,7	0,2420
2,4	0,9918	-0,6	0,2743
2,5	0,9938	-0,5	0,3085
2,6	0,9953	-0,4	0,3446
2,7	0,9965	-0,3	0,3821
2,8	0,9974	-0,2	0,4207
2,9	0,9981	-0,1	0,4602
3,0	0,9987	0,0	0,5000

Există următoarele situații:

a) $Dp < \bar{D}$, rezultă $Z < 0$, și deci $P(D \leq Dp) < 0,5$

b) $Dp = D$, rezultă $Z = 0$, și deci $P(D \leq Dp) = 0,5$

c) $Dp > D$, rezultă $Z > 0$, și deci $P(D \leq Dp) > 0,5$

Necesitățile elaborării programelor de producție ar impune calculul și interpretarea probabilistică a acestor durate. Dar activitățile dintr-un grafic rețea nu au caracteristici de fenomene de masă și deci legea numerelor mari nu se poate aplica. Această lege nu poate nici să creeze nivelul mediu al unui fenomen (durata activităților), nici să-l men-

Scanned with OKEN Scanner

ținâ sau să-l schimbe. Creșterea duratei efective de realizare a activităților și în final a proiectului, față de cele programate, nu în legea numerelor mari trebuie căutată.

Dificultatea deosebită în economie, la nivelul proiectelor aferente obiectelor de investiții de mare amploare (acolo unde, mai ales, metoda drumului critic se justifică), constă în varietatea excesivă a factorilor ce acționează în producție și efectele lor foarte diferite, ceea ce este foarte greu de „prins" într-un model matematic probabilistic.

Ipotezele și raționamentele metodei PERT au permis rezolvarea problemelor privind fundamentarea structurii și duratei ciclurilor pentru producție, motiv pentru care prezentăm în continuare calculul unui program PERT.

Calculul unui program PERT

În metoda PERT proiectul este descris printr-un grafic de rețea de tip CPM, în care pentru fiecare activitate sunt evaluate trei durate: a_{ij}, m_{ij}, b_{ij}, pe baza cărora se calculează $\bar{t}_{ij}$ și σ_{ij}^2. Duratele $\bar{t}_{ij}$ se introduc în graficul rețea și se calculează elementele acestuia, termenele minime și maxime ale nodurilor. Astfel se poate pune în evidență drumul critic, a cărui durată ($\bar{D}$):

$$\sigma_D = \sqrt{\sum \sigma_{ij}^2} \qquad **$$

în care $\bar{t}_{ij}$ sunt duratele medii, calculate cu relația **, ale activităților de pe drumul critic. Pentru aceasta se calculează abaterea medie pătratică σ_D, ale activităților de pe drumul critic. Având durata totală Dp, se calculează factorul z și astfel se determină probabilitatea realizării acestei durate (tab.11.1).

11.9 Programarea cu analiza timpului și a resurselor în MDC

1. Scopul analizei resurselor

Oricât de corect din punct de verere tehnologic ar fi întocmit programul activităților, el este sortit de la început eșecului deci nu se dispune la momentul oportun de resursele necesare: materiale, forță de muncă, utilaje, mijloace bănești (fonduri financiare).

Realizarea termenelor de începere ale activităților depinde în mod direct de existența la aceste momente a resurselor necesare. De asemenea, durata de realizare a acti-

Scanned with OKEN Scanner

vităților depinde de faptul că de-a-lungul acesteia este necesar asigurarea cu resurse în cantități impuse de nivelul consumului, pe care îl reclamă unul sau mai multe activități ce se execută în paralel.

În consecință, pentru un program de termene corespunde un program de resurse care reprezintă intervalele de timp când sunt necesare resursele, corespunzător realizării activităților și nivelul cantităților la care acestea trebuie asigurate.

Dacă problema analizei resurselor s-ar rezuma numai la a stabili necesarul de resurse corespunzător unui anumit program de termene, problema ar fi banală.

Analiza resurselor devine o problemă, foarte complexă și dificilă, deoarece asupra consumului de resurse, acționează numeroase restricții. Procedeele cu analiza timpului nu țin seama de acestea; se consideră că resursele sunt disponibile în cantități limitate și ele pot fi utilizate la termenele și în cantitățile rezultate din programul de termene.

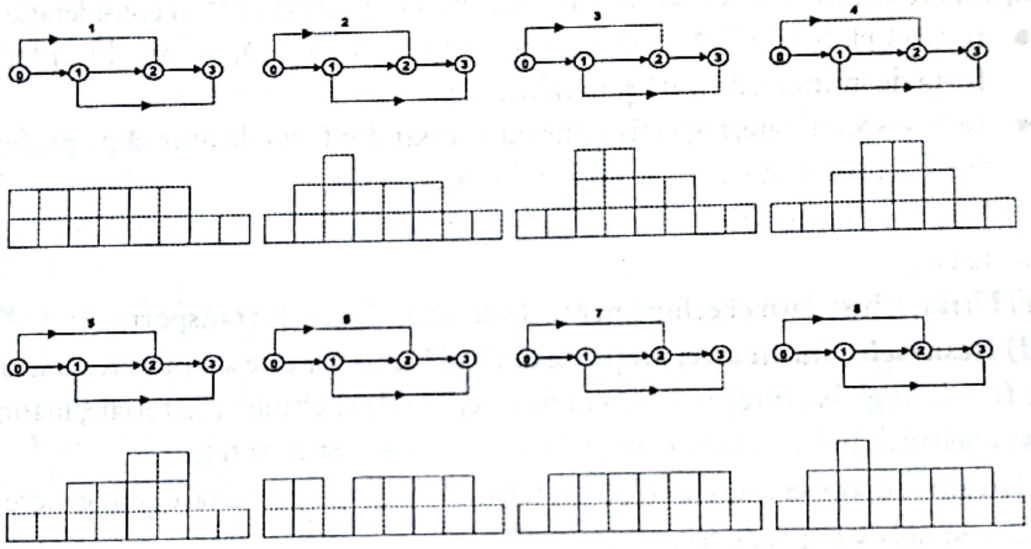


Figura 11.33

În consecință prin analiza resurselor, se realizează optimizarea consumului, care constă în căutarea și identificarea acelui program de termene și corespunzător acestuia un program de resurse care să satisfacă restricțiile impuse asupra consumului: un anumit disponibil maxim, un nivel de consum cât mai constant etc.

Căutarea și identificarea unui program optim din punctul de vedere al unei restricții asupra consumului de resurse, nu ste o problemă simplă.

La grafice rețea curente, cu un număr de 50-150 activități și mai multe resurse, numărul programelor posibile ajunge la probleme combinatoriale de mari dimensiuni a căror examinare integrală cu metode analitice de calcul depășește chiar performanțele

Scanned with OKEN Scanner

celor mai puternice calculatoare. din acest motiv s-au elaborat procedee euristice bazate pe metode și algoritmi de calcul aproximativ pentru identificarea unor soluții optimale sau suficient de bune, dar cu mai mare rapiditate de calcul.

2. Clasificarea resurselor necesare în MDC

Se numește resursă orice mijloc care se poate exprima cantitative necesar desfășurării unei activități.

Datorită diversității mari a resurselor, ce sunt implicate în producție și diferitelor grade de importanță în realizarea lor, se impune clasificarea resurselor în legătură cu posibilitățile practice limitate de rezolvare a programării.

A - După natura lor se disting următoarele clase de resurse:

a) Resurse umane, adică forța de muncă necesară realizării activităților, măsurate în om-zi, om-ore etc. În analiza resurselor forța de muncă poate fi luată în considerație ca:

- resursă globală, adică consum total de forțe de muncă, eventual împărțită în forța de muncă calificată și necalificată;
- resurse specializate, respectiv consum necesar din forța de muncă pe profesiuni, fiecare profesiune constituind ore-muncă;

b) Resursele materiale; în această clasă se cuprind materii prime, semifabricate, prefabricate etc.

c) Utilaje, instalații ei echipamente de lucru, mijloace de transport;

d) Resursele financiare; prețul de deviz al lucrărilor este asimilat resurselor și el poate fi indicat global (prețul total) sau pe categorii de cheltuieli (materiale, manoperă, utilaje, cheltuieli indirecte etc.); costuri și chletuieli – costuri totale.

e) Resurse diverse: energie electrică, termică, spații de depozitare și în genere orice alte resurse necesare producției.

B - După posibilitatea de a putea fi conservate resursele se împart în:

a) Resursele stocabile care se consumă numai pe măsura executării lucrărilor și deci când o activitate programată nu se execută, resursele respective nu se consumă și pot fi conservate. În această categorie se cuprind resursele materiale și financiare.

b) Resursele nestocabile. Aceste resurse sunt disponibile pentru activități productive în anumite intervale de timp; neexecutarea lucrărilor pentru care sunt destinate, duce la pierderea capacității de producție corespunzătoare. De exemplu, forța de muncă disponibilă la un moment dat sau timpul de lucru al utilajelor nefolosite în perioada programată nu pot fi consumate în altă perioadă.

Scanned with OKEN Scanner

Având în vedere că numărul resurselor necesare producție este foarte mare. chiar și în cazul utilizării calculatoarelor electronice se iau în considerare numai resursele apreciate ca fiind importante: forța de muncă global sau pe acele profesiuni deficitare, utilaje importante, mijloace de transport, materialele de masă, ce necesită rezolvarea problemelor de transport, manipulare și depozitare) sau materialele deficitare ș.a.

3. Parametrii resurselor

Fie un proiect P_a a cărui realizare este descrisă cu ajutorul unui grafic rețea, alcătuit din mulțimea activităților U_{ij}. Proiectul este realizabil cu R resurse.
$S_1, S_2 \dots S_s \dots S_w$, diferite.

Fiecare activitate $(ij) \in U_{ij}$ are o durată t_{ij} și un vector al intensităților resurselor:

$$V[r_z(i, j)] = [r_z^1(i, j), r_z^2(i, j), \dots, r_z^s(i, j) \dots r_z^r(i, j)]$$

Prin intensitate sau rata resursei se înțelege cantitatea de resursă pe unitatea de timp necesară execuției unei activități. Dacă o activitate nu utilizează resursa S_s, atunci $r_z(ij) = 0$.

Se consideră că intensitățile resurselor rămân constante în cazul utilizării sau, dacă nu, se aproximează ca mărimi constante.

Între durata de realizare a unei activități și intensitățile resurselor $V[r_z(i, j)]$, există o strictă interdependență. În principiu această depedență constă în faptul că reducerea duratei $\bar{t}_{ij}$) determină creșterea intensității și invers. Variațiile intensităților nu sunt aceleași pentru toate resursele, de exemplu scăderea duratei determină creșteri diferite ale intensități diferite ale intensităților resurselor, la unele chiar nu se modifică (consumul de materiale).

Deci putem vorbi de o multitudine de dependențe ale duratei de intensitățile resurselor. Dependența duratei unei activități t_{ij}, de intensitatea resursei s ($s = 1, 2, \dots \gamma$), rezultă din relația:

$$r^s(i, j)] = r_z^s(i, j), \cdot t_{ij}$$

Scanned with OKEN Scanner

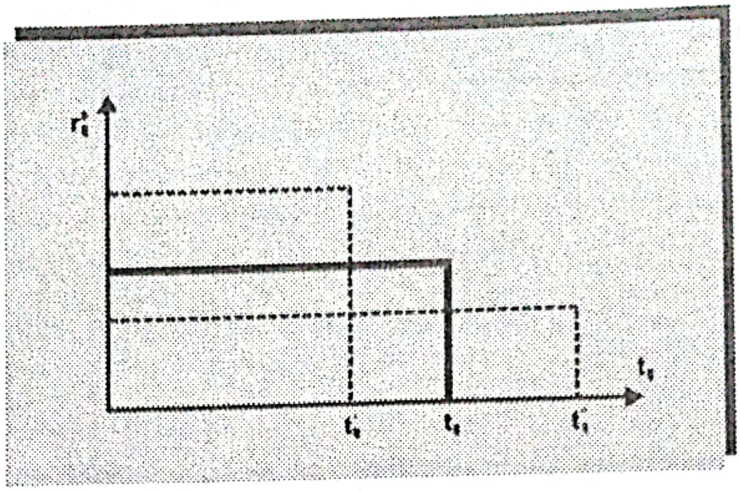


Fig. 11.34

În care $r_{(i,j)}^{s}$ este cantitatea necesară din resurse s pentru execuția activității (ij).

Pentru realizarea unui proiect P, pot exista mai multe activități care să consume aceeași resursă s, activități care se pot sau nu suprapune calendaristic. Astfel, consumul resursei s pentru execuția activităților $U_{ij} \in P$ va cunoaște o variație de-a lungul duratei D a proiectului denumită profilul resursei (figura 11.34). Profilul resursei s se caracterizează prin R_Z^s, intensitatea profilului în ziua Z, ce va fi suma intensităților resursei s pentru activitățile ce se suprapun, în ziua Z.

$$R_z^s = \sum r_{zij}^s(i, j)$$

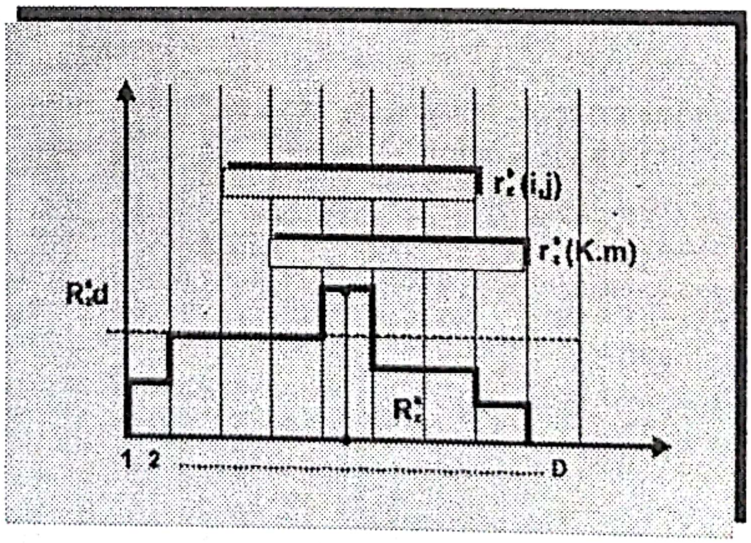


Fig. 11.35

Scanned with OKEN Scanner

Cantitatea totală necesară dintr-o resursă s pentru execuția unui proiect va fi:

$$R_z^s = \sum_{(i,j)\in U_{ij}} r_z^s(i, j) \cdot t_{ij}$$

Consumul resurselor este supus, în cele mai multe situații, unor restricții. Intensitățile profilelor resurselor sunt restricționate de nivelul maxim disponibil, (R_{Zd}^s):

$$R_z^s < R_d^s$$

De asemenea, cantitatea totală necesară este limitată de disponibilul total (R_d^s):

$$R_z^s \leq R_{zd}^s$$

4. Clasificarea procedeelor cu analiza resurselor

Clasificarea se poate face cel puțin din două puncte de vedere, care au semnificații practice.

A - O primă clasificare se face din punctul de vedere al scopului urmărit:

a.1 *Programarea resurselor prin care se urmărește eșalonarea necesarului de resurse corespunzător unui program de termene rezultat din analiza timpului. Asupra resurselor nu se impune, aprioric, nici o restricție. elaborarea acestui program nu pune nici o problemă deosebită.*

a.2 *Alocarea resurselor prin care se urmărește a se obține programe de termene realizabile cu acea programare a resurselor încât aceastea să nu necesite intensități ale profilului peste o limită disponibilă dată.*

a.3. *Nivelarea resurselor prin care se urmărește a se obține programe de termene realizabile cu acea programare a resurselor având intensități ale profilului cu variațiile cât mai reduse posibil.*

B - A doua clasificare face din punctul de vedere al naturii procedeului.

b.1 *Procedee analitice. Această clasă de procedee formulează problemele a_2 și a_3 în termenii programării matematice. O astfel de exprimare are un dublu scop.*

Scanned with OKEN Scanner

- permite formularea corectă și studiul structurii problemelor în vederea evaluării eficienței metodelor de rezolvare;
- modelul obținut poate fi folosit direct pentru găsirea soluțiilor realizabile în firma respectivă;

Rezolvarea problemelor prin programare matematică este încă într-o fază inițială, existând însă obstacole serioase din cauza demersurilor problemelor. S-au propus diverse modele:

- utilizarea programării liniare în numere reale cu rotunjirea soluțiilor;
- folosirea programării liniare în numere întregi (Gomory);
- aplicarea programării liniare bivalente sau, în general, a metodelor arborescente.

Cel mai eficient instrument pare a fi programarea liniară bivalentă prin care se obțin rezultate bune în cazul problemelor de dimensiuni reduse.

b.2 Procedee euristice. Prin programarea euristică se urmărește căutarea unui program „bun", fără a avea certitudinea că este „optim" (cel mai bun).

11.10 Programarea cu alocarea resurselor

8.1 Procedee analitice de alocarea resurselor

Procedeele analitice formulează problema alocării resurselor în termenii programării liniare. Pentru aceasta este necesar a formula și a exprima restricțiile și funcția obiectiv care să permită formarea programului liniar.

Restricțiile izvorăsc din analiza condițiilor de realizare a unui program de alocarea resurselor și anume:

a - Restricțiile matematice ce exprimă condițiile de succesiune rezultate din necesitatea respectării relațiilor dintre activități, în realizarea acestora. Aceasta înseamnă că orice activitate (jk) nu poate să înceapă decât după ce se termină activitatea (sau activitățile) precedente (ij), exprimată astfel:

$$m_{t_{(jk)}} \geq M_{t_{(ij)}} + t_{ij}$$

Scanned with OKEN Scanner

b - Restricțiile de realizare ale activităților, se exprimă prin faptul că produsul dintre durata unei activități și intensitatea unei resurse este constant;

$$r^{e}_{(ij)} = r^{e}_{z(ij)} \cdot t_{ij}$$

c - Restricțiile cumulative, rezultând din faptul că profilele resurselor nu trebuie să depășească disponibilul:

$$m_{t_{(p)}} \geq M_{t_{(p)}} + t_{ij}$$

Funcția obiectiv rezultă din faptul că durata totală a unui program cu alocarea resurselor este o necunoscută ce trebuie minimalizată. Duarat totală a programului este redată de termenul minim (egal cu termenul maxim) al nodului final, $t_n^m = t_n^M$, din graficul rețea ce descrie realizarea proiectului. Deci funcția obiectiv va fi:

$$t_n^m = t_n^M \rightarrow \text{minim}$$

Pentru rezolvarea problemelor de alocarea resurselor prin programarea liniară s-a propus:

- ❑ utilizarea programării liniare în numere reale cu rotunjirea soluțiilor:
- ❑ folosirea programării liniare în numere întregi;
- ❑ aplicarea metodelor programării liniare bivalente.

Aplicarea acestor procedee ridică mari dificultăți datorită, mai ales, dimensiunilor foarte mari ale programului. J.D. Wiest a arătat că pentru un proiect cu 55 activități au fost necesare 5300 de ecuații și 1600 variabile / /.

Aceste motive fac ca programarea proiectelor cu alocarea resurselor să fie rezolvabilă practic prin procedee euristice.

2. Procedee euristice de alocarea resurselor

Un procedeu euristic este un ansamblu de reguli de calcul și reprezentare grafică cu ajutorul cărora se găsește un program „bun" fără a avea certitudinea că este optim, dar procedeul are avantajul unui volum de muncă redus.

Calculele manuale sunt posibile pentru probleme de dimensiuni mici și când se adoptă o metodă euristică simplă, bazată pe un număr redus de reguli. Din acest motiv aplicarea calculelor manuale sunt condiționate de:

Scanned with OKEN Scanner

❑ condensarea graficelor rețea;

❑ alegerea unui număr redus de resurse, 1-max., 4 pentru care se va analiza separat problema alocării în final se va adoptat programul care satisface cel puțin 2 resurse.

Alocarea euristică constă în repartizarea resurselor pentru realizarea activităților în fiecare zi a planului calendaristic, ținând seama de următoarele condiții.

❑ respectarea relațiilor de succesiune între activități;

❑ urgentarea maximă a realizării activităților (ceea ce echivalează cu minimizarea termenului final al proiectuli);

❑ asigurarea prin alocare a necesarului de resurse pentru fiecare activitate, cu respectarea restricției impuse de nivelul maxim disponibil.

Realizarea condițiilor de succesiune din faptul că prima etapă a unui program cu alocarea resurselor îl constituie programul inițial cu analiza timpului, în care grafiul rețea elaborat reflectă relațiile de succesiune dintre activități, relații care se păstrează în programul cu alocarea resurselor.

Condiția urgentarea producției se realizează prin elaborarea planului calendaristic considerând că activitățile încep la termenul minim, $^{m}(t_{ij})$, ceea ce constituie programul minorat. Termenul minim de începere constituie și criteriul de ordonare activităților în planul calendaristic.

Programului inițial de termene (programul minorat) îi corespunde un program inițial de resurse, concretizat în profilelor resurselor caracterizate prin R_z^s [z=1,2 .. D; s=1,2,.., v], ce trebuie analizate din punctul de vedere al încadrării în resursele disponibile (R_{zd}^s). Dacă există $R_z^s > R_{zd}^s$, este necesară îmbunătățirea profilelor inițiale ale resurselor prin modificarea termenului de începerea activităților, din programul minorat, până se obține $R_z^s > R_{zd}^s$, asigurându-se astfel condiția de alocare. În legătură cu modificarea termenului de începere a activităților se pune problema fiind date mai multe activități care pot începe la un anumit termen, pe care o preferăm pentru a fi modificată, când nu există resurse disponibile pentru toate? Problema nu este rezolvabilă și ca urmare s-au fixat criterii de prioritate bazate pe experiență și intuiție. Diferitele procedee preconizează unul din următoarele criterii de prioritate:

1. Rezerva totală cea mai mică: în consecință activitățile critice au cea mai mare prioritate

2. Termenul maxim de terminare cel mai mic;

3. Durata cea mai mică.

Literatuta de specialitate evidențiază următoarele procedee euristice de alocarea resurselor:

- algoritmul **Kelley;**
- algoritmul **Wiest;**
- algoritmul **Hastings;**
- algoritmul **David-Haidorns.**

Scanned with OKEN Scanner

2.1. Algoritmul Kelley

Aplicarea celui mai cunoscut procedeu euristic de a locarea resurselor, **algoritmul Kelley**, necesită parcurgerea următoarelor etape:

1 - Se rezolvă toate problemele legate de elaborarea programului cu analiza timpului (analiza proiectului; elaborarea graficului rețea; stabilirea duratelor activităților; calculul elementelor graficului rețea; analiza încadrării în restricții temporale; integrarea și condensarea graficului; transpunerea calendaristică a graficului rețea înipoteza începerii activităților la termenul minim, ce reprezintă programul minorat);

2 - Se trasează profilul resursei analizate corespunzător programului minorat. Dacă acesta se încadrează în limita impusă de disponibilul maxim atunci se consideră că programul este bun. În caz contrar, deci există $R_z^s > R_{zd}^s$ se trece la etapa 3.

3 - Se începe procesul de programare a activităților din ziua întâia, z=1, programând fiecare activitate cât mai devreme posibil în limitele disponibilului, procedând astfel:

a. *Dacă o activitate (ij) nu poate fi programată la termenul $^m(t_{ij})$, datorită depășirii disponibilului, conduce la amânarea începerii cu o zi și implicit la amânarea activităților imediat următoare.*

b. *Între mai multe activități care concură concomitent la programare, are porioritate activitatea cu rezerva totală cea mai mică, disponibilă în momentul programării, deci după ce o parte din rezerva totală a fost consumată ca urmare a deplasărilor antrioare: activitățile inițial critice sau cele care au devenit critice vor avea prima prioritate.*

c. *Între două sau mai multe activități critice (unele inițial critice, altele devenite pe parcurs) care concură la alocare, are prioritate cea care este deja începută (se consideră că o activitate începută nu poate fi întreruptă); celelalte se amână.*

d. *Între două sau mai multe activități care au aceleași priorități, de la pct. „b" și „c" se preferă una sau mai multe care folosesc cel mai bine disponibilul resursei.*

e. *Între două sau mai multe activități care au aceleași priorități de la pct. „b", „c" și „d" se preferă activitatea cu durata cea mai mică.*

f. *Ca urmare a aplicării regulilor de la punctele precedente este normal ca durata totală a programului, să depășească durata inițială; dacă aceasta este considerată neacceptabilă se modifică datele inițiale (disponibilul; duratele activităților; graficul rețea).*

Scanned with OKEN Scanner

STUDIU DE CAZ

Să se elaboreze programul cu alocarea resursei de energie termică pentru realizarea producției redat prin graficul rețea de mai jos (fig. 11.36) în condiția restrictivă $R_{zd} = 10$ Gcal; duratele (t_{ij}) și intensitățile resursei de energie termică, rz(i,j) pentru fiecare activitate, sunt specificate în figura 11.37.

Se calculează termenele nodurilor din graficul rețea și rezervele totale ale cativităților $R_T(ij)$.

Cu aceste lemente se elaborează programul minorat redat prin planul calendaristic din fig.11.37.

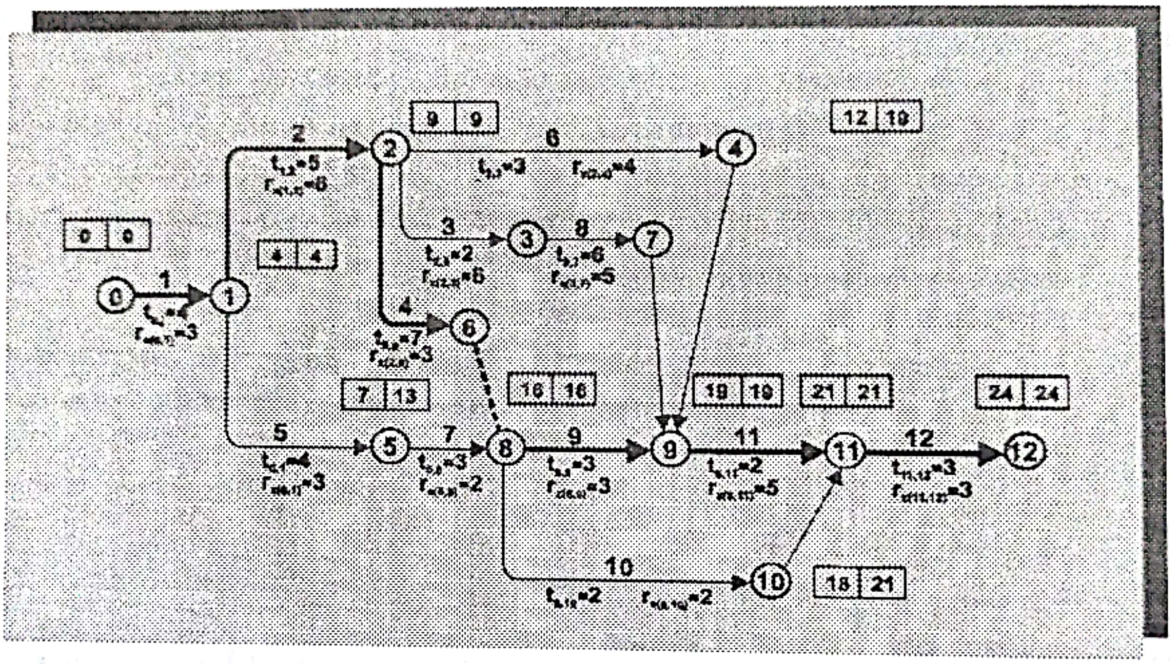


Fig. 11.36

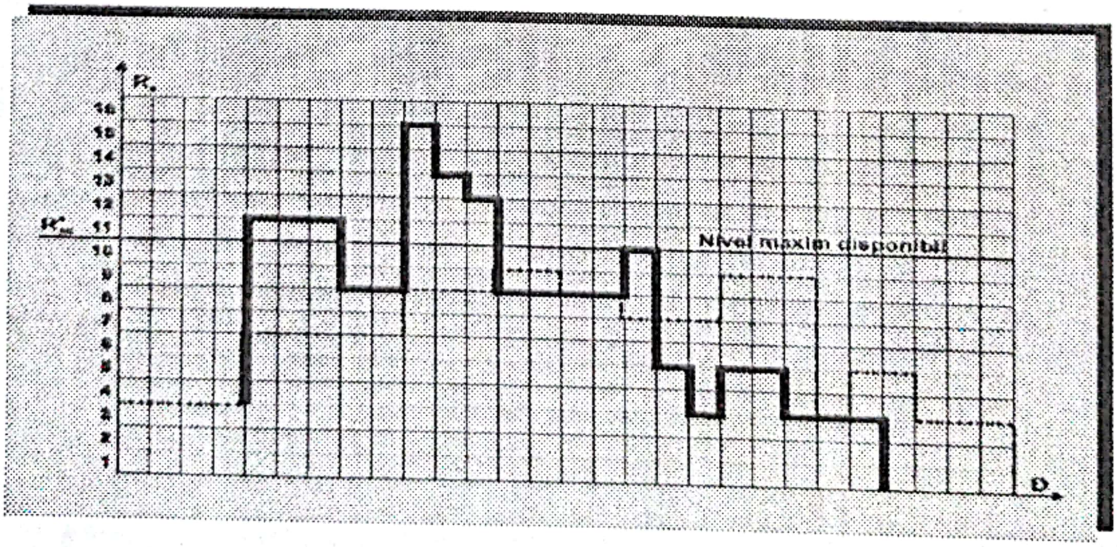


Figura 11.37

Scanned with OKEN Scanner

Pentru programul minorat al activităților astfel obținut, se trasează profilul resursei figura 11.37. Se constată că acesta depășește, pe anumite perioade, disponibilul R_{zd}=10Ctcal.

Se începe procesul de programare, rezultatele fiind trecute în planul calendaristic din figura 4 și profilul rezultat în figura 11.37 noile poziții ale activităților și profilul obținut fiind desenat cu linie întreruptă.

1 - În zilele z = 1, 2, 3, 4 există o singură activitate care se execută; disponibilul permite alocarea resursei în aceste zile.

2 - În ziua z = 5 concură la alocarea activităților (1, 2), (1, 5); activitatea (1, 2) are prioritate, fiind critică, și se programează în intervalul 5, 6, 7, 8, 9. În acest interval mai se mai poate programa și activitatea (1, 5) deoarece alocarea resursei și pentru această activitate conduce la depășirea disponibilului. În consecință activitatea (1, 5) se amână cel puțin până în ziua z = 10.

3 - În ziua z=10 concură la alocare activitățile (1, 5), (5, 8), (2, 6), (2, 3), (2, 4). Are prioritate activitatea (2, 6) care se programează în zilele z=10,11,12,13,14,15,16. Pentru disponibilul rămas de resursă 10-3=7 are prioritate activitatea (1,5), având rezerva disponibilă de 1 zi. În aceste zile nu mai este posibil de repartizat o altă activitate, și deci celelalte activități se amână pentru alocare în ziua z=13.

4 - În ziua z=13 participă la alocare activitățile (5,8), (2,6), (2,3), (2,4), (3,7). Are prioritate, în primul rând, activitatea (2,6), fiind începută și în curs de execuție. Pentru disponibilul rămas are prioritate activitatea (2, 3), care a devenit critică (depășindu-și chiar și rezerva totală inițială). Prin programarea activtăților (2, 6) și (2, 3) în zilele z=13, 14, nu mai este posibil de programat și altă activitate.

5 - În ziua z=15, participă la alocare activitățile (5, 8), (2, 6), (2, 4), (3, 7). În primul rând are prioritate activitatea (2, 6). Pentru disponibilul rămas, dintre activitățile (5, 8) și (3, 7) devenite critice, se preferă activitatea (3, 7), care împreună cu activitatea (2, 6) folosește mai bine disponibilul.

6 - În ziua z=17 participă la alocare activitățile (5, 8), (2, 4), (3, 7), (8, 9), (8, 10). Rămâne în continuare activitatea (3, 7), începută în pasul precedent. Pentru disponibilul rămas se programează activitatea (5, 8). Activitățile (8, 9) și (8, 10) nu pot începe până nu se termină (5, 8), aceasta fiind condiția de succesiune din graficul rețea.

7 - În ziua z=20 participă la alocar activitățile (2, 4), (3, 7), (8, 9), (8, 10), (9, 11). Rămâne în continuare activitatea (3, 7). Pentru disponibilul rămas se programează activitatea (2, 4), care folosește mai bine disponibilul.

8 - În ziua z=21 participă la alocare activitățile (2, 4), (3, 7), (8, 9), (8, 10), (9, 11). În primul rând are prioritate activitatea (2, 4), care este în curs de execuție. Pentru dispo-

Scanned with OKEN Scanner

nibilul rămas pot fi programate (8, 9) și (8, 10). Activitatea (9, 11) se amână, deoarece nu poate începe până nu se termină (8, 9), cel mai devreme din ziua z-24.

9 - În zilele z-24, 25 se poate programa numai activitatea (9, 11) din condiția de succesiune față de (11, 12).

10 - În zilele z-26, 27, 28 se programează activitatea (11, 12). Noile poziții ale activităților în planul calendaristic și profilul resursei corespunzător acestora sunt marcate prin linii punctate în figura 11.37.

Dacă soluția este inacceptabilă se impune:

- aplicarea procedeului Wiest
- modificarea ipotezelor inițiale: modificarea disponibilului, modificarea duratelor activităților sau a graficului rețea.

3. Programarea cu nivelarea resurselor

Procedeele cu alocarea resurselor, expuse anterior, conduc la încadrarea consumului de resurse (redat prin profilele resurselor), R_z^s în limitele disponibilului, ceea ce nu poate fi socotit satisfăcător, deoarece chiar în această soluție îmbunătățită apar variații mari ale consumului de-a lungul duratei D de execuție a proiectului - figura 11.36. Trebuie subliniat faptul că programele cu nivelarea resurselor consideră durata D a proiectului fixată, ca urmare a unui program inițial de termene ce asigură și încadrarea în resursele disponibile sau ca urmare a unui program cu alocare.

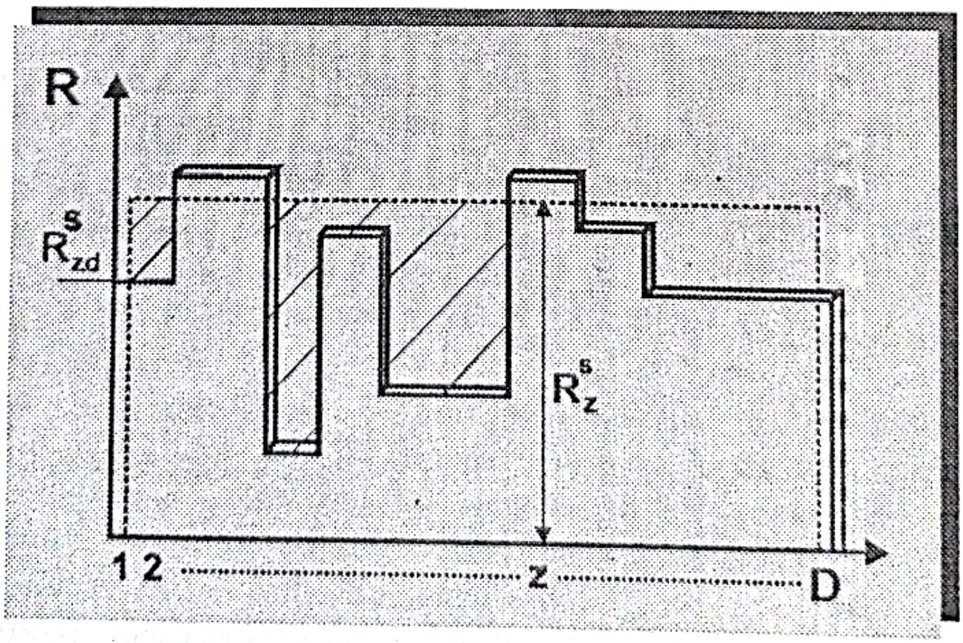


Figura 11.38

Scanned with OKEN Scanner

Soluția ce determină încadrarea îmn resursele disponibile este considerată nesatisfăcătoare deoarece majoritatea rezolvărilor practice privind programul de resurse se face adoptând profilul constant la nivelul maxim. Acest fapt determină folosirea sub capacitate a resurselor (forță de muncă, utilaje etc.); partea hașurată din figura 11.38 reprezintă nefolosirea resursei.

Obiectivul pe care îl urmărește programarea cu nivelarea resurselor este utilizarea cât mai uniformă (posibilă) a resurselor și implicit reducerea (minimizarea) nefolosirii.

Programul ideal ar fi acela care determină un profil (consum) constant al resurselor, profilul ideal, figura 11.39. Dar acesta nu se poate obține decât dacă se adoptă soluția acoperitoare de care s-a vorbit în figura 11.38 cu consecințe economice negative evidente. În consecință profilele posibile, ca urmare a numeroasele programe de termene ale activităților, sunt de tipul celor din figura 11.37 ș.a.m.d. Problema care se pune, practic, este de a alege dintre acestea (mai multe „rele") pe cea mai „bună" (mai puțin „rea"). În acest sens s-au propus mai multe criterii: minimizarea vârfurilor, minimizarea sumei variațiilor absolute, minimizarea varietiei maxime etc.

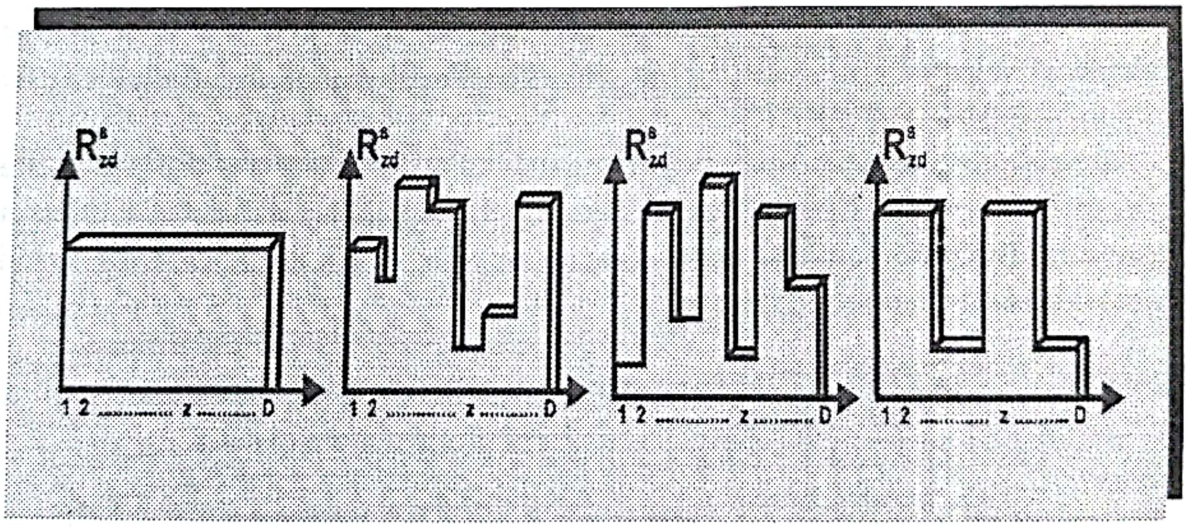


Figura 11.39

Criteriul cu cea mai largă acceptare este minimizarea sumei pătratelor intensităților zilnice ale profilului unei resurse s (s=1,2,...), propus de **Bürgess-Killebrew.**

Aplicarea criteriului **Bürgess-Killebrew** se poate face prin procedee analitice sau euristice.

Aplicarea procedeelor analitice întâmpină serioase dificultăți, atât datorită dimensiunilor programului matematic cât și formulării funcției obiectiv (care este o funcție de gradul 2 în cazul criteriului B-K).

Scanned with OKEN Scanner

În consecință rezolvarea practică a nivelării resurselor pe baza criteriului **Bürgess-Killebrew** se face prin procedeu euristic.

$$\sum_{z=1}^{D} (R_z^s)^2 \rightarrow \text{MIN}$$

4. Procedeul euristic Bürgess-Killebrew (B-K)

Procedeul euristic Bürgess-Killebrew aplicat pentru uniformizarea unei resurse constă în parcurgerea următoarelor etape:

❶ Se rezolvă toate problemele legate de elaborarea programului cu analiza timpului, având drept rezultat programul minorant. Ordinea de scriere a activităților în planul calendaristic va respecta regulile: termenul minim de începere pentru două sau mai multe activități cu același termen minim de începere se acordă următoarele priorități: activitățile critice, activitățile cu rezerva totală cea mai mică, activitățile cu durata cea mai mică.

❷ Se trasează profilul resursei analizate, corespunzător programului minorat, și se calculează valoarea criteriului **B-K** (suma pătratelor intensităților profilului să fie minim).

❸ Se ia ultima activitate necritică din program și se deplasează spre dreapta cu câte o zi, în limita rezervei totale. Pentru fiecare poziție posibilă se calculează valoarea criteriului **B-K**, adoptându-se poziția care corespunde valorii minime. În cazul când există două sau mai multe poziții cu aceeași valoare a criteriului se adoptă poziția cea mai la dreapta.

❹ Se continuă după instrucțiunile de la pct. 3 cu toate activitățile necritice următoare (în sensul spre începutul listei activităților), încheindu-se un ciclu.

❺ Se începe un al doilea ciclu, conform pct. 3 și 4.

❻ După câteva cicluri (2...4) activitățile nu mai pot fi deplasate și nici valoarea criteriului micșorată.

❼ Dintre toate variantele posibile de programe ale activităților se alege cea care determină valoarea minimă a criteriului.

Procedeul euristic **Bürgess-Killebrew** se aplică cu rezultate satisfăcătoare pentru 1 resursă. În cazul mai multor resurse se calculează valoarea criteriului pentru fiecare resursă și pentru fiecare deplasare elementară (1 zi), înaintarea către un program „mai bun" fiind în acest caz mai dificilă. O altă variantă pentru nivelarea resurselor multiple constă în nivelarea succesivă; se uniformizează mai întâi resursa dominantă și apoi celelalte în ordinea importanței.

Scanned with OKEN Scanner

STUDIU DE CAZ

Să se elaboreze programul cu nivelarea resursei număr mijloace de transport pentru proiectul dat prin graficul rețea din figura 11.40.

❶ Se calculează teremnele minime și maxime, rezervele totale ale activităților. Se trasează programul minorat, redat în planul calendaristic din figura 11.41 prin linii pline.

❷ Corespunzător programului minorat se trasează profilul resursei - număr mijloace de transport - reprezentat prin linia plină în figura 11.40.

❸ Calculele de uniformizare se efectuează în tabelul din figura 11.41.

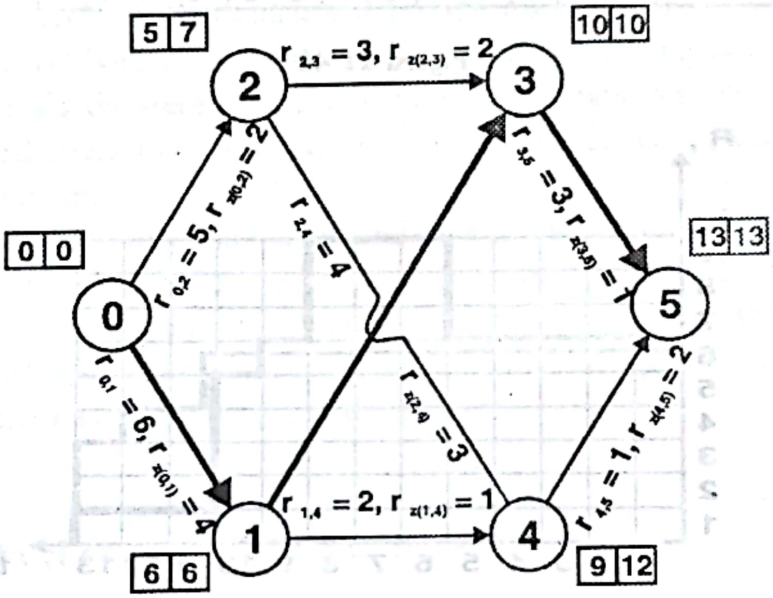


Figura 11.40

(i,j)	$r_{(i,j)}$	$R_{T(i,j)}$	$r_{z(i,j)}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(0,1)	6	0	2													
(0,2)	5	2	2													
(2,3)	3	2	2													
(2,4)	4	3	3													
(1,3)	4	0	3													
(1,4)	2	4	1													
(4,5)	1	3	2													
(3,5)	3	0	1													

Figura 11.41

Scanned with OKEN Scanner

Variante de programare	Intensitățile profilului resursei necesare R_z													SR^2_z
11	6	6	6	6	6	6	6	6	6	5	4	4	3	401
10	6	6	6	6	6	6	6	9	6	6	4	1	3	431
9	6	6	6	6	6	6	9	9	6	6	1	1	3	461
4	6	6	6	6	6	9	9	9	6	3	1	1	3	479
2	6	6	6	6	6	9	9	9	6	3	3	1	1	479
1	6	6	6	6	6	9	9	9	6	5	1	1	1	487
Zile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	

Figura 11.42

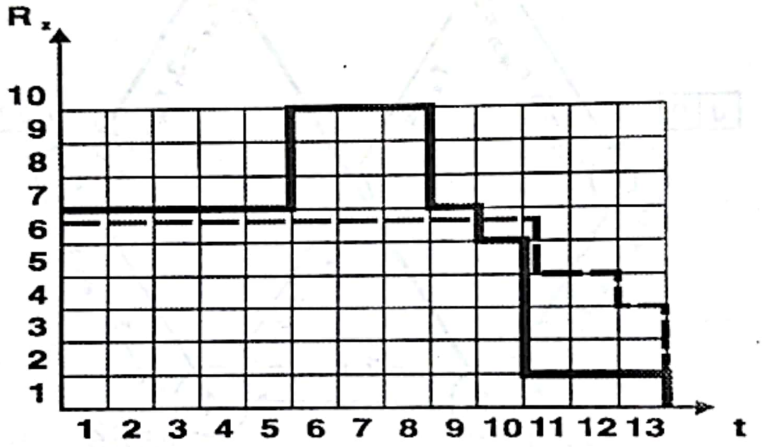


Figura 11.43

Pentru programul minorat. varianta 1, valoarea criteriului este B-K.

Se începe deplasarea a activității (4, 5), cu câte o zi; există trei deplasări posibile, toate având aceeași valoare poziția cea mai la drapta (varianta 4).

În continuare deplasăm activitatea (1, 4) care are patru deplasări posibile (variantele 5, 6, 7, 8) ale căror valori n-au fost trecute în figura 11.42 din lipsă de spațiu.

Următoarea activitate care se deplasează este (2, 4); dispune de trei deplasări posibile (variantele 9, 10, 11) ală căror valori au fost trecute în figura 11.41

Se continuă în același mod până la activitatea (0, 2), când se încheie un ciclu.

Se începe al doilea ciclu.

În final se constată că soluția „optimă" corespunde variantei 10, având valoarea criteriului B-K, pentru care pozițiile activităților în figura 11.41 sunt desenate cu linie întreruptă.

Scanned with OKEN Scanner

11.11 Programarea cu analiza timpului, resurselor și costului (programarea cu analiza și optimizarea costului).

1. Aspecte generale

Dezvoltarea procedeelor de programare pe baza metodei drumului critic a condus la examinarea celui mai important parametru al realizării unui proiec - **costul**. Se poate afirma despre cost că este un parametru dominant, care măsoară, în final, calitatea organizării și managementului ce se aplică și cum se aplică și cum se aplică în firmă.

Un program elaborat prin metoda drumului critic cu analiza parametrului timp are o durată normală, deoarece fiecare activitate are o durată evaluată pentru condiții normale de realizare, acestea fiind exprimate prin normele de timp care au stat la baza calculului duratelor.

Activitățile pot fi urgentate, acceptând chletuieli suplimentare. Posibilitatea scurtării duratei și chletuielilor aferente depind de natura fiecărei activități în parte. În acest sens, există, de cele mai multe ori, un număr de posibilități de a realiza anumite activități, fie apelând la tehnologii diferite, la utilaje de diferite capacități, la concentrări de muncitori, la diferite regimuri și programe de lucru etc.

2. Durata și costul activităților într-o firmă

Costul unei activități este definit în literatura economică ca fiind expresia bănească a consumurilor de resurse - forță de muncă, materiale, utilaje - necesare realizării de calitate, în condiții tehnologice și organizatorice date.

Nu suntem de acord cu opinia ce identifică costul cu măsura utilității resursei. Dimpotrivă, vom semnala o deosebire fundamentală între semnificația tehnologică a resursei și semnificația economică, între acestea putând exista necorespondența.

Utilitatea unei resurse în programul realizării unui produs nu este proporțională cu costul ei și acest lucru este în general recunoscut în practică.

Costul interpretat ca resursă, deci criteriu de optimizare, va avea semnificația de necesar de resurse financiare. El va rezulta din însumarea costurilor parțiale ale resurselor și poate servi pentru analiza și optimizarea programului de realizarea producției în cadrul firmei.

Pentru orice activitate se poate calcula o durată în condiții tehnologice și organizatorice specificate ca fiind normale de lucru și anume:

Scanned with OKEN Scanner

- temperatura mediului de peste + 5 °C;
- materiale de calitate conform STAS-urilor în vigoare;
- utilaje și scule în bună stare de funcționare; aprovizionarea ritmică a locului de muncă;
- formația de muncitori, alcătuită dintr-un număr M, să fie un multiplu de formații minime stabilite prin normele de muncă (M=gm, g=1, 2, 3...);
- frontul de lucru să fie asigurat corespunzător dimensiunilor formației de muncitori, care să permită desfășurarea normală a muncii etc.

Durata unei activități ce urmează a fi realizată în aceste condiții, sunt precizate prin conținutul normelor de timp.

Durata activității determinată de condițiile normale de lucru se consideră durata maximă $M(t_{(i,j)})$, deoarece depășirea acestei durate conduce la folosirea consumurilor corespunzătoare de materiale, forța de muncă și utilaje.

Activitățile pot fi urgentate, ceea ce presupune concentrări de resurse (material, forța de muncă, utilaje) suplimentare și drept urmare crește costul activității. Scurtarea duratei normale a activității și cheltuielile suplimentare aferente depind de natura fiecărei activități în parte. Explicația tehnologică care conjugă resurse specifice, este aceea că accelerarea înseamnă consum suplimentar de resurse în condiții dezavantajoase de cost: plata orelor peste program, sporuri de noapte, cheltuieli pentru echipe aduse în mod excepțional peste disponibilul firmei, costuri suplimentare pentru crearea depozitelor de materiale, achiziționarea sau închirierea unor utilaje suplimentare etc.

Reducerea duratei normale a activității prin alocarea suplimentară de resurse are o limită tehnologică, și anume: o durată minimă $t_{m(i,j)}$, reprezentând imposibilitatea fizică a urgentării în continuare; o lucrare ce necesită 10000 om-ore nu se va putea face într-o oră cu 10000 de oameni.

Considerând durata „t_{ij}" aunei activități (i,j) ca variabilă în intervalul:

$$tm(ij) \leq t_{ij} \leq tM(ij)$$

atunci se poate scrie costul c_{ij} ca fiind o funcție de durată:

$$c_{ij} = f(t_{ij})$$

Funcția C_{ij} este descrescătoare, deoarece efortul de urgentare este însoțit de creșterea costului.

Literatura de specialitate pune în evidență mai multe tipuri de relații funcționale între costul și durata activității: **continui (liniare și/sau curbilinii) sau discrete.** Relațiile matematice curbilinii sau discrete nu au la bază, cel puțin un element, studii practice

Scanned with OKEN Scanner

care să expliciteze parametrii ce dau forma concretă a variației. În consecință, avantaje evidente are funcția liniară, deoarece ușurează calculele de optimizare. Corespunzător acestei opinii costul unei activități c_{ij}, ca funcție liniară de durată, se exprimă astfel:

$$c_{ij} = a_{ij} - b_{ij} \cdot t_{ij} \qquad (\bullet)$$

în care:

a_{ij} – cost independent de durată;

b_{ij} – costul marginal sau costul unitar al urgentării

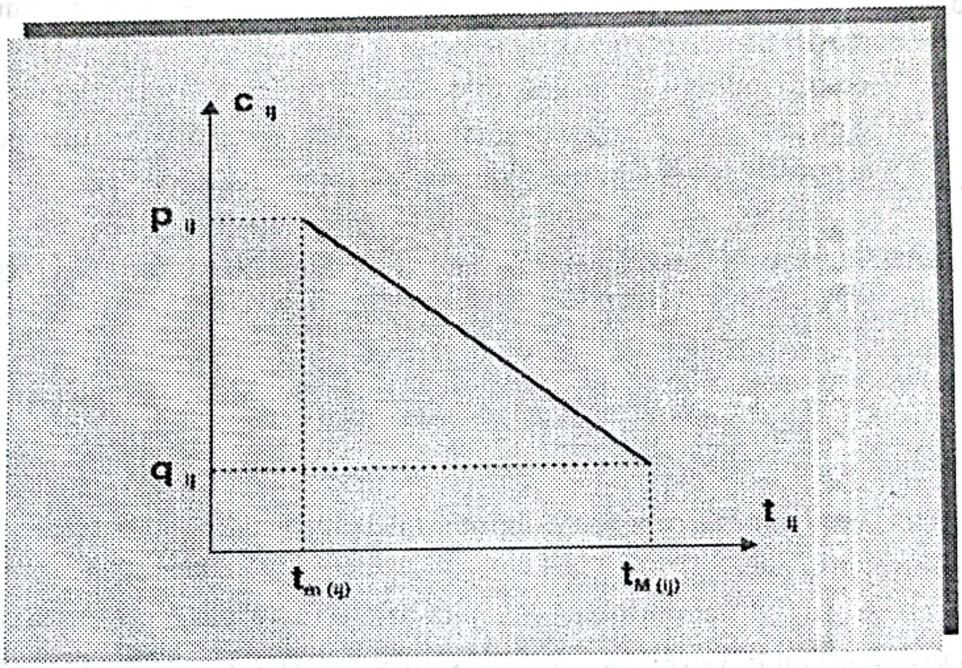


Figura 11.44

Graficul funcției c_{ij} este redat în figura 11.44. Parametrii a_{ij} și b_{ij} se pot determina dacă sunt cunoscute costul q_{ij} corespunzător duratei normale $t_{M(i,j)}$ și costul p_{ij} corespunzător duratei minime $t_{m(ij)}$:

$$a_{ij} = \frac{P_{ij} \cdot t_{M(ij)} - q_{ij} \cdot t_{m(ij)}}{t_{M(ij)} - t_{m(ij)}}; \qquad b_{ij} = \frac{P_{ij} - q_{ij}}{t_{M(ij)} - t_{m(ij)}}$$

astfel încât relația (●) devine:

$$c_{ij} = \frac{P_{ij} \cdot t_{M(ij)} - q_{ij} \cdot t_{m(ij)}}{t_{M(ij)} - t_{m(ij)}} - \frac{P_{ij} - q_{ij}}{t_{M(ij)} \cdot t_{m(ij)}} \cdot t_{ij}$$

Scanned with OKEN Scanner

3. Durata și costul proceselor

Elaborarea programului realizării proceselor cu optimizarea costului a impus structurarea acestuia astfel:

$$C_T = C_D + C_I$$

în care:

- C_T - costul total programat pentru realizarea unui produs;
- C_D - costuri directe, legate nemijlocit de realizarea activităților, cum sunt costurile pentru materiale, utilaje, forță de muncă;
- C_I - costuri indirecte, adică costurile nelegate direct de realizarea produsului, cum ar fi salarizarea personalului tehnic-administrativ, cheltuieli generale ale unităților și subunităților.

Programarea pe baza metodei drumului critic conduce la o durată D, care are următoarele limite:

$$D_{min} \leq D \leq D_N$$

în care:

- D_m, este durata minimă ce se poate obține atunci când activitățile critice se execută la durata minimă, $t_{m(ij)}$.
- D_N, care poate fi durata normală (stabilită prin acte normative) sau cea care este obținută prin graficul rețea când activitățile critice se execută la durata normală, $t_{M(ij)}$.

4. Costurile directe (CD)

Costul direct total C_D al programului P este egal cu suma costurilor directe c_{ij} ale activităților (ij) aparținând unui produs a cărei program este descris printr-un grafic rețea G.

$$C_p = \sum_{(i,j)\in G}^{n} c_{ij}$$

Pentru c_{ij} valorile sunt funcție de duratele t_{ij} într-o formă de dependență arătată anterior.

Scanned with OKEN Scanner

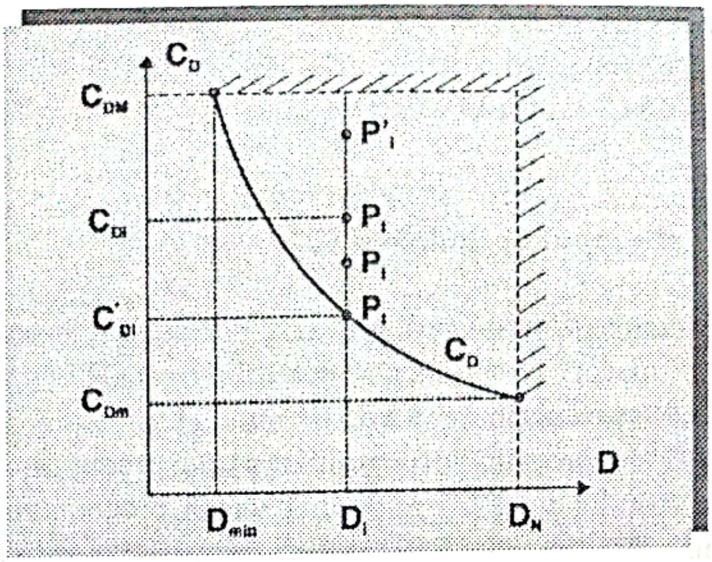


Fig. 11.45

Dacă s-ar adopta la întâmplare pentru fiecare activitate o anumită tehnologie posibilă și o anumită concentrare de resurse, s-ar obține programe P_i, caracterizate prin durata D_i și costul direct C_{Ci}.

Pentru o durată D_i se pot pune în evidență mai multe programe P_i', P_i'' etc., având costuri directe diferite.

Dintre toate programele posibile, P_i', P_i'' etc care conduc la obținerea duratei D_i, interesează programul P_i^x, care determină costul direct minim C_{Di}^x. Mulțimea punctelor în planul de coordonate (D, C_D), care determină programe de realizare cu diferite durate și costuri minime formează curba costurilor directe minime C_D^x, care mărginește inferior domeniul tuturor programelor posibile.

5. Costurile indirecte (CI)

Stabilirea unei dependențe funcționale între durata realizării unui produs și costurile indirecte,pleacă de la ipoteza că pentru o durată normală D_N corespunde un cost indirect normal. Reducerea duratei D_N atrage după sine reducerea costurilor indirecte, care sunt raportate la unitatea de timp (salarizarea personalului tehnico-administrativ etc.). În consecință dependența costurilor indirecte de durata de realizare a unui produs se poate exprima prin economiile DC_i ce s-ar putea obține prin reducerea duratei totale D_N. În acest sens s-a stabilit la nivelul firmelor:

- costurile indirecte sunt 20% din costul total C aferent firmelor;
- în cadrul costurilor indirecte există un procent de 60%, costuri variabile în funcție de durată și 40% independente de durată.

Scanned with OKEN Scanner

În consecință se poate scrie:

$$\Delta C_I = 0{,}2\,C - 0{,}2\,C\,(0{,}4 + 0{,}6\,D/D_N)$$

6. Costul total și scopul optimizării (C_t)

Costul total, rezultat ca suma costurilor directe și indirecte, se poate reprezenta grafic prin cumularea curbelor ce redau aceste costuri, din figura 11.44 și respectiv 11.45; curba C din figura 11.46 astfel obținută va avea un minim C_m.

Căutarea și identificarea programului de realizare a unui produs care să aibă durată D_{opt} ce corespunde costului total C_m reprezintă scopul programării cu analiza și optimizarea costului.

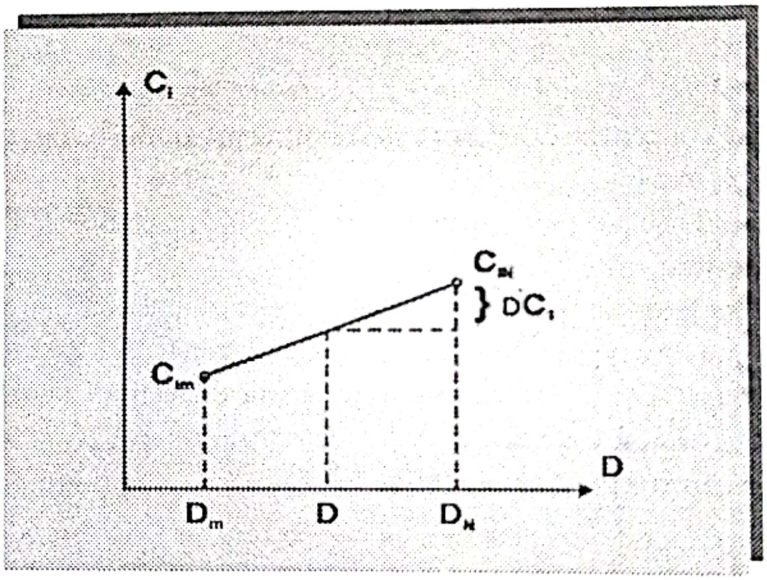


Figura 11.46

7. Procedee de programare cu analiza și optimizarea costului

Pentru elaborarea programelor cu analiza și optimizarea costului proiectelor există procedee analitice și procedee euristice.

Principala problemă și dificultate constă în identificarea curbei C_D (figura 11.46). Curba costurilor indirecte C_I, este ușor de exprimat. Astfel C și identificarea punctului minim al acesteia devine o problemă simplă.

Procedeele analitice sunt diferențiate, în primul rând prin ipotezele referitoare la relațiile cost-durată ale activităților; pentru generarea curbei C_D (curba cheltuielilor

Scanned with OKEN Scanner

directe minime) procedeele apelează la diferite modele matematice, programare liniară parametrică (CPM/cost), programare liniară în numere întregi (**Meyer-Shaffer**) etc.

7.1 Procedeul analitic CPM/COST

Procedeul analitic CPM/COST formulează problema aflării funcției care exprimă curba C_D în termenii programării liniare parametrice și apoi rezolvă această problemă printr-un algoritm bazat pe teoria fluxului în rețele.

Procedeul consideră relația de dependență a costului de durata activităților ca funcții liniare (figura 11.41).

Problema capătă următoarea formă:

Să se determine necunoscutele t_i, t_j, t_{ij} care satisface condițiile:

a) $t_i + t_{ij} \leq t_j$ (sau $t_i + t_{ij} - t_j \leq 0$)

b) $t_i \leq t_{M(ij)}$ (sau $t_{ij} - t_{ij} - t_{M(ij)} \leq 0$)

c) $t_{ij} \leq t_{m(ij)}$ (sau $t_{m(ij)} - t_{ij} \leq 0$)

d) $t_n - t_0 \leq D$ (sau $t_n \leq D$, deoarece $t_0 = 0$)

astfel încât:

c) $$[\sum_{(i,j)\in P} (a_{ij} - b_{ij} \cdot t_{ij})] - \text{minim} - \Delta C_i - \text{minim}$$

Condițiile „a" exprimă restricțiile de succesiune ale activităților; condițiile „b" și „c" indică intervalul de variație posibil al duratei activităților; condiția „d" exprimă faptul că durata totală, redată prin termenul nodului final (n), să nu depășească o anumită durată D.

Pentru rezolvarea problemei de mai sus s-au elaborat mai multe algortime. Dintre aceste algoritmul **Kelley-Fulkerson** are cea mai largă audiență, pentru care există programe pe calculator pentru proiecte oricât de mari (până la 75.000 activități).

7.2 Procedeul euristic Kelley-Fulkerson

Cercetătorii **J.E. Kelley** și **D.R. Fulkerson** au propus și un procedeu euristic pentru optimizarea costului proiectelor, aplicabil prin calcule grafice manuale pentru rețea de dimensiuni reduse (până la 100 de activități).

În principiu algoritmul este următorul:

Scanned with OKEN Scanner

Se calculează programul cu durata și costul normale considerând $t_{ij} = t_{M(ij)}$. Apoi se forțează scurtarea duratei proiectului prin urgentarea activităților critice care au costul unitar b_{ij} cel mai mic. Pe măsură ce scade durata proiectului, diferitele activități devin critice și este necesară o selecție a acelora care sunt urgentate, selecție care se face tot pe baza b_{ij} cel mai mic. Scăderea duratei determină scăderea costului total (C). Procedura continuă până ce variația costului total (C). Procedura continuă până ce variația costului total înregistrează o schimbare de semn (încep să crească).

Concretizarea procedurii se face cu ajutorul unui studiu de caz simplificat la maxim.

STUDIU DE CAZ

Să se elaboreze programul de optimizarea costului pentru execuția „proiectului" redat prin graficul rețea de mai jos - fig. 11.47.

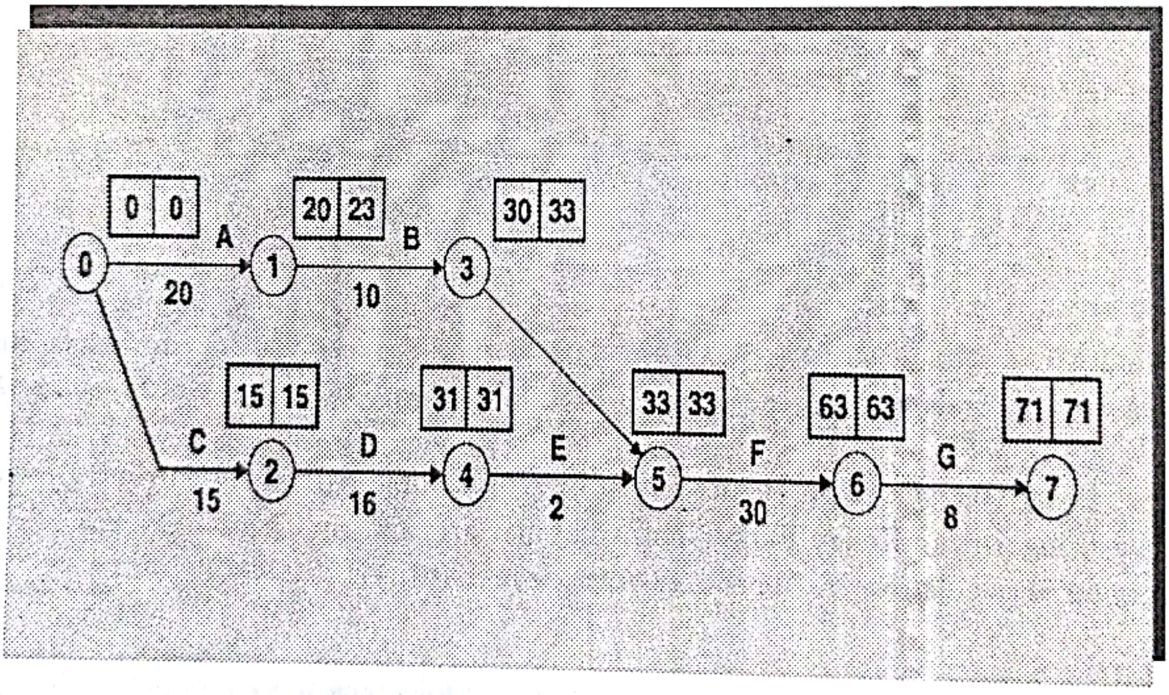


Figura 11.47

Datele cunoscute asupra activităților sunt redate în tabelul 11.2 (coloanele 1-5). De asemenea se consideră C_f=1930 unități valorice pentru durata normală a proiectului (D_N)

Scanned with OKEN Scanner

și $\Delta_u C_I$=14 unități valorice/unitatea de timp, reprezentând reducerea costurilor indirecte pentru reducerea duratei proiectului cu o unitate de timp.

tabelul 11.2

Activitatea	Durata (în unități de timp)		Costul (în unități valorice)		Coeficientul de cost bij
	normală $t_{N(i)}$	minimă $t_{min(i)}$	pentru durata normală q_{ij}	pentru durata minimă p_{ij}	b_{ij}
1	2	3	4	5	6
A	20	16	300	328	7
B	10	8	516	528	6
C	15	10	829	869	8
D	16	8	1075	1115	5
E	2	2	400	400	-
F	30	26	795	835	10
G	8	3	2520	2605	17

Se consideră că pentru fiecare activitate relația cost-durată este o funcție liniară, ceea ce permite să se calculeze coeficientul de cost b_{ij}, redat în coloana 6 din tabelul 11.2.

Calculele se efectuează în mai mulți pași, care vor permite apropierea treptată de soluția căutată. Datele caracteristice ale programului obținut după fiecare pas sunt completate în tabelul 11.3.

tabelul 11.3.

Activitatea	DURATA				
	Pasul I	Pasul II	Pasul III	Pasul IV	Pasul V
1	2	3	4	5	6
A	20	20	20	20	17
B	10	10	10	8	8
C	15	15	15	15	15
D					
E	2	2	2	2	2
F	30	30	26	26	26
G	8	8	8	8	8
Scurtarea duratei tot.	-	3	4	2	3
Durata totală	71	68	64	62	59
Variația costului	-	-27	-16	-6	-6
Costul	8365	8338	8322	8316	8310

Scanned with OKEN Scanner

În cazul în care, în urma reducerilor succesive, durata activității devine egală cu durata minimă, aceasta este marcată prin îngroșare.

• **Pasul I.** Se calculează programul de termene și costul total luând în considerare duratele normale. Rezultatele calculului sunt prezentate în figura 11.47.

• **Pasul II.** Se procedează la prima reducerea a duratei. Se caută activitatea critică cu cel mai mic coeficient de cost. Aceasta este activitatea D al cărei coeficient de cost este 5. Putem reduce această activitate cu maxim 8 unități de timp,. dar se remarcă că este posibilă numai scurtarea cu 3 zile, deoarece după această reducere activitățile A și B (care aveau la început marja egală 3) devin critice, astfel încât o reducere suplimentară nu poate avea loc decât prin scurtarea concomitentă a drumurilor A, B și C, D, E.

Deci, în primul pas reducem durata cu 3 zile.

Variația costului total este: + 3 x 5 - 3 x 14 = - 27.

Costul este cu 27 unități mai mic decât cel obținut la primul calcul.

Completăm tabelul 11.3 cu datele complete rezultate din calcul.

• **Pasul III.** Există două posibilități pentru o nouă scurtare:

- reducem drumul FG
- scurtăm simultan drumurile AB și CDE.

Dintre activitățile F și G, coeficientul de cost cel mai mic îl prezintă F, b=10.

Pe drumul AB cea mai convenabilă este reducerea lui B (b = 6), iar pe drumul CDE cea mai convenabilă este reducerea lui D (b = 5). Scurtarea simultană a lui B și D determină un coeficient de cost cumulat 6 + 5 = 11 unități valorice / unitate de timp.

În concluzie, este mai convenabilă reducerea lui F.

• **Pasul IV** Alternativele analizate la pasul III există și acum.

În această etapă se obține:

- reducerea totală: 4 unități de timp;
- variația costului total 4 x 10 - 4 x 14 = - 16;
- reducerea drumului FG, prin scurtarea lui G;
- reducerea drumurilor AB și CDE.

Coeficientul de cost este pentru prima alternativă egal cu 17, iar pentru a doua, așa cum s-a arătat mai înainte, este 11.

Așadar, cea de a doua alternativă este mai avantajoasă și deci vom reduce perechea de operații B și D. Reducerea admisibilă este de 2 zile, atât cât este posibilă reducerea lui B.

În acest pas se obțin:

- reducerea totală 2;
- variația costului total: + 2 x 11 - 2 x 14 = -6

• **Pasul V.** Pentru a continua reducerea drumului AB putem acționa asupra lui A, al cărui coeficient este 7.

Scanned with OKEN Scanner

Activitatea D mai poate fi redusă cu 3 zile, astfel încât vom reduce durata totală prin diminuarea duratelor perechii de activități A și D pentru care coeficientul de cost total este 7 + 5 = 12 (față de 17, cât este coeficientul lui G).

Rezultatele obținute în acest pas sunt:

- reducerea duratei, 3;
- variația costului total: + 3 x 12 - 3 x 14 = - 6.

• **Pasul VI.** Se mai poate obține reducerea duratei prin:

- reducerea simultană a duratelor pentru perechea de activități A, C, având coefciientul de cost total 7 + 8 = 15:
- reducerea activității G, având coeficientul de cost 17.

Alegem prima alternativă ca fiind mai avantajoasă:

- reducerea poate fi de 1 unități de timp, corespunzător lui A;
- variația costului, + 1 x 15 - 1 x 14 = + 1.

Constatăm că efectuarea acestui pas conduce la o creștere a costurilor. Rezultă că varianta obținută în pasul precedent este cea optimă.

Graficul din figura 11.48 dă o imagine sugestivă a drumului parcurs pentru rezolvarea problemei.

Exemplul a fost ales simplu, astfel încât să permită o imagine clară asupra complicațiilor de calcul ce pot să apară în cazul grafurilor cu mai multe activități, când la fiecare pas apar alternative ce trebuiesc analizate cu reducerea simultan a mai multor drumuri.

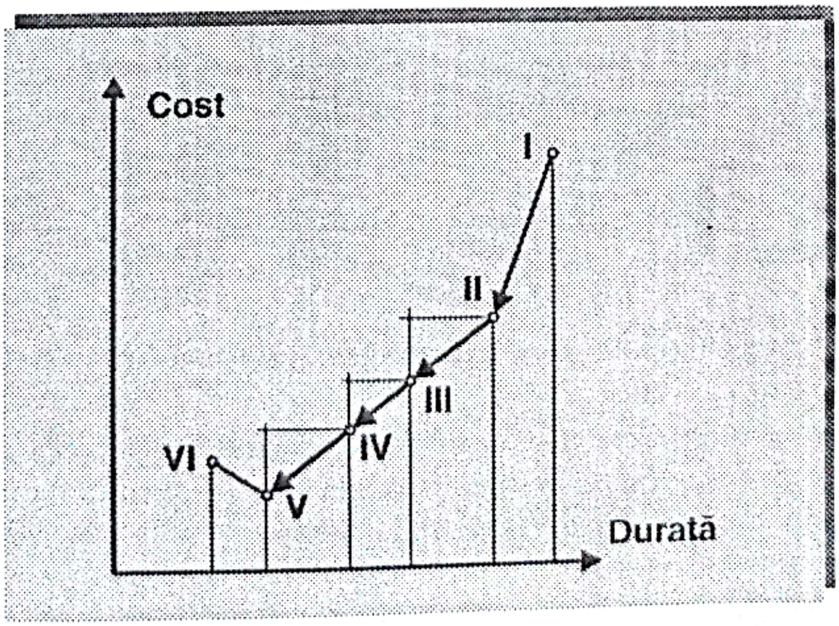


Fig. 11.48

Scanned with OKEN Scanner

Concluzie

Aplicarea principiilor tratate în acest capitol va aduce lumină în actviitatea de programare a producției în cadrul firmelor, având la îndemână un instrument matematic bine fundamentat științific - drumul critic. Acum firmele care vor să înlăture definitiv concurența vor fi obligate a folosi metodele moderne și mecanismele puse în evidență în acest capitol.

Luarea deciziilor de către manageri, poate fi luată având toate informațiile necesare, astfel încât, ele să nu producă convulsii sociale, și în același timp să facă față concurenței din ce în ce mai accentuate din economia de piață. Spor la lucru.

Cuvinte cheie

- ❑ programe
- ❑ proiect
- ❑ activitate
- ❑ nod
- ❑ eveniment
- ❑ durate
- ❑ drum critic
- ❑ grafic rețea
- ❑ plan calendaristic
- ❑ graf
- ❑ alocare
- ❑ nivelare
- ❑ resursele activităților
- ❑ parametri
- ❑ termene
- ❑ costuri
- ❑ costuri totale
- ❑ algoritm

Întrebări

1. Cum ajută teoria mulțimilor pentru instrumentarea matematică a grafurilor;
2. Cum definim drumul critic.
3. Care din parametrii resurselor le considerați cele mai importante? De ce?
4. Alocarea sau nivelarea resurselor sunt metode matematice analitice, euristice și ce obținem în urma alocării? dar nivelării ?

Scanned with OKEN Scanner

12

ORGANIZAREA ACTIVITĂȚII COMERCIALE ÎN FIRMĂ

Motto:

"Dacă vrei, poți. Totul e să știi ce anume vrei".

Legile lui Anton Pann

După parcurgerea acestui acest capitol veți fi capabil să:

- localizați nivelul circuitului economic în care se încadrează firma, și principalele zone unde puteți apela la negocieri;
- cunoașteți structurile organizatorice implicate în această activitate;
- înțelegerea adevăratei meniri de a negocia;
- evaluați limitele potențiale ale unei negocieri;
- reglați parametrii afacerii dvs. prin utilizarea negocierilor.

Scanned with OKEN Scanner

12.1 Definirea noțiunii și a funcțiunii comerciale

Funcția comercială la nivelul firmei, are ca obiect de activitate, conectarea acesteia pe planul asigurării resurselor materiale necesare producție precum și a vânzărilor.

Activitatea atribuită funcției comerciale este comerțul, care reprezintă activitatea economică specializată prin care se asigură realizarea în cadrul relațiilor de piață a schimburilor de mărfuri, a trecerii produselor de la producător la consumator.

Atributele funcției comerciale ale firmei, coordonează și răspunde de activitatea comercială care sunt următoarele:

- prospectarea pieței de desfacere a produselor prin marketing, publicitate, pliante, expoziții, târguri, reclame și alte forme;
- asigurarea cu comenzi și contracte a societății comerciale;
- aprovizionarea în timp util cu materii prime, materiale, piese de schimb, subsansamble și ansamble de montaj;
- asigurarea echilibrului export-import al societății;
- asigurarea în bune condiții a aprovizionării, depozitării și conservării materialelor și materiilor prime de bază și auxiliare necesare realizării programelor;
- elaborează propuneri de norme de stoc pentru materii prime, materiale, combustibil și piese de schimb; ia măsuri pentru preîntâmpinarea rupturilor de stoc, a stocurilor supranormative și de valorificare operativă a celor disponibile;
- efectuează recepția materiilor prime, materialelor, pieselor de schimb, semifabricatelor și subsansamblelor;
- încheie contracte pentru produsele din profilul său de fabricație, pe baza orientărilor și prognozelor de dezvoltare în perspectivă, a acordurilor de colaborare cu alte țări;
- detaliază, dacă este necesar, prevederile din contractele încheiate, pe perioade, precise;
- răspunde de livrarea produselor la termenele și în condițiile prevăzute în contractele economice;
- participă prospectarea pieții interne în scopul cunoașterii necesităților de consum; asigură reclama și prezentarea produselor; participă la expoziții; demonstrații practice și târguri în țară și străinătate; elaborează și difuzează cataloage comerciale;
- contractează produse în raport de capacitate, posibilitățile de livrare, condiții de fiabilitate;
- organizează urmărirea produselor livrate precum și activitatea de service potrivit clauzelor contractuale;

Scanned with OKEN Scanner

- asigură rezolvarea reclamațiilor referitoare la calitatea și cantitatea producției, ambalaje, termene de livrare sau alte condiții prevăzute în contractele economice;
- aprobă transportul - după caz - cu mijloace proprii; urmărește și răspunde de utilizarea corespunzătoare a mijloacelor din dotare și ia măsuri pentru optimizarea transportului;
- urmărește permanent creșterea eficienței financiar-valutare a operațiunilor de comerț exterior;
- analizează cererile de suplimentare și anulări primite de la beneficiari și propune sluții de rezolvare a problemelor;
- asigură portofoliul de comenzi pentru folosirea integrală a capacităților de producție și realizarea ritmică a planului de desfacere a produselor;
- elaborează calcule și studii de prognoză în domeniul vânzării produselor.

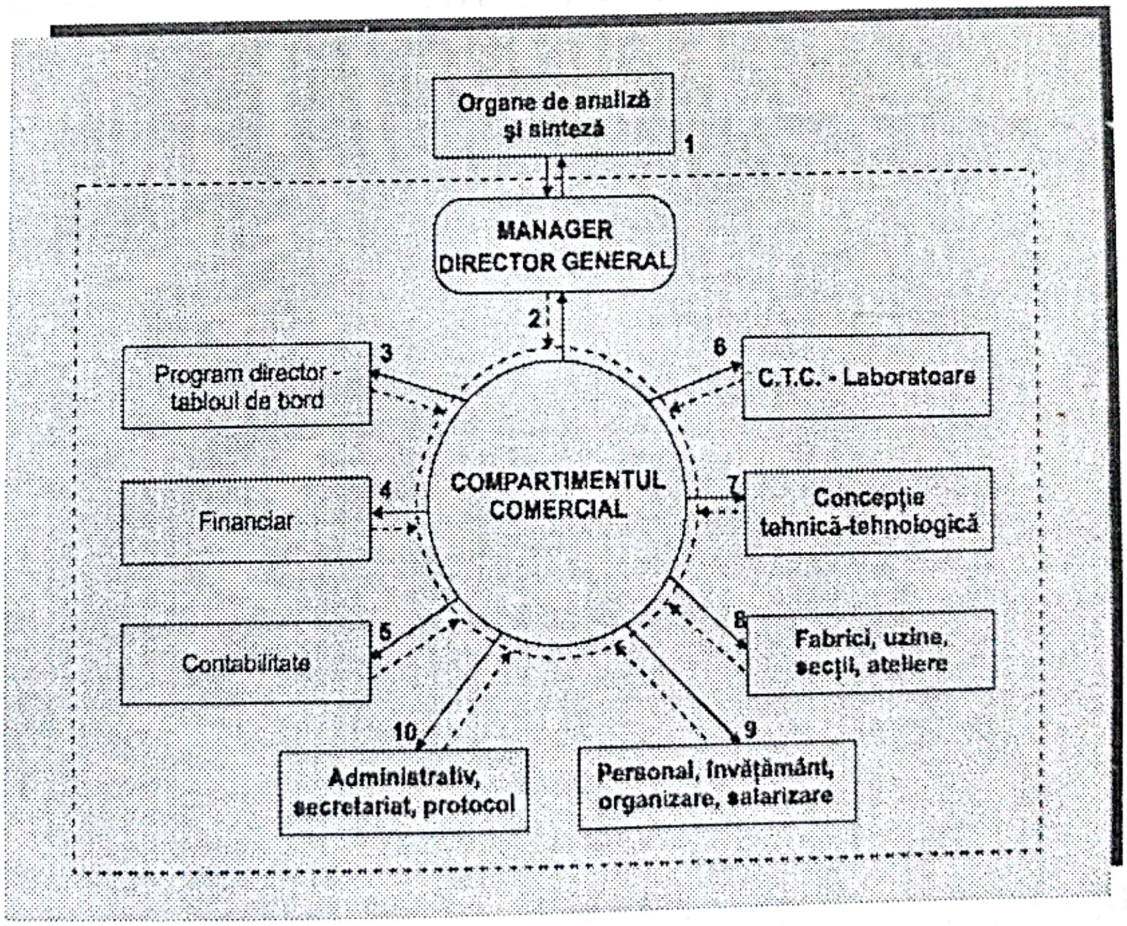


Figura 12.1 (relatiile departamentului comercial) sursă: Managementul total

Scanned with OKEN Scanner

12.2 Competențele și responsabilitățile departamentului comercial din firmă

1. Departamentul (serviciul) marketing, studiul pieței, publicitate

Funcția comercială, concretizată în totalitatea proceselor de procurare nemijlocită a obiectelor muncii și a mijloacelor de muncă necesare desfășurării procesului de producție și de desfacere (vânzare).

Contractele economice care stau la baza desfășurării activităților de aprovizionare și desfacere, se constituie într-o pârghie de manifestare a gestiunii economice a firmei.

Principalele activități implicate în funcția comercială și atribuțiile pe care fiecare din acestea le presupune sunt redate în figura 12.1.a.

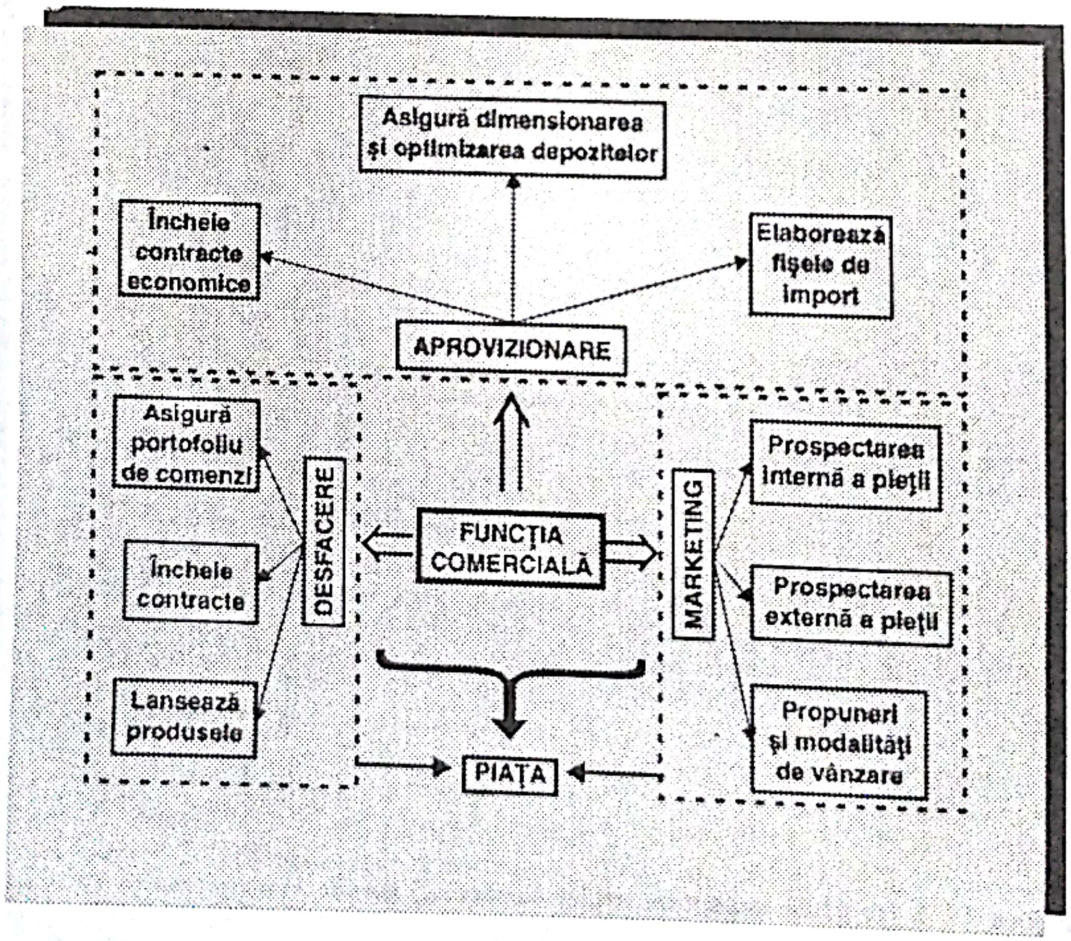


Figura 12.1a - Atributiile functiei comerciale

Scanned with OKEN Scanner

Rezumând, în general, în cadrul economiei concurențiale, activitatea comercială este condusă de un departament sau un serviciu, plasat la același nivel ierarhic și celelalte departamente: producție, financiar, administrative, resurse umane ș.a.

Direcția comercială coordonează serviciile comerciale care trebuie să realizeze funcțiile principale și anume:

- **funcția de informare - studii;**
- **funcția de comunicare;**
- **funcția de aprovizionare tehnico-materială;**
- **funcția de vânzare.**

În raport cu aceste funcții se pot adopta următoarele tipuri de organizare structurală:

- **organizarea funcțională;**
- **organizarea pe servicii sau departamente;**
- **organizarea teritorial-geografică;**
- **organizarea mixtă.**

- participă la prospectarea pieței în vederea cunoașterii necesarului de consum și perspectivele în viitorul aporpiat;
- pregătește materialele documentate din punct de vedere al eficienței economice în vederea programării producției, în funcție de sortimentele solicitate de piață;
- prezintă oferte pentru desfacerea produselor realizate;
- negociază prețurile de vânzare.
- răspund de eliberarea la timp a materiilor prime și a materialelor, în concordanță cu nevoile de consum ale fabricilor, secțiilor și atelierelor; asigură pregătirea loturilor conform cerințelor;
- asigură reducerea la minim a cheltuielilor necesare primirii, depozitării și eliberării materiilor prime, materialelor și produselor;
- răspunde de organizarea colectării și primirii de la unitățile productive, secții a cantităților de materiale nefolosite;
- organizează și ține evidența materialelor depozitate;
- sesizează operativ organele de decizie despre diminuarea sub limita de siguranță a stocurilor de materii prime și de materiale care periclitează continuitatea producției;
- efectuează, împreună cu comisiile stabilite, inventarieri periodice privind bunurile depozitate, întocmește toate lucrările specifice acestor operațiuni;

Scanned with OKEN Scanner

- întocmește propuneri de casare și clasare a mijloacelor circulante, pe care le transmite compartimentelor de specialitate;
- întocmește analiza privind modul de gospodărire a resurselor materiale;
- controlează sistematic în depozite și magazii modul de gospodărire a materiilor prime, materialelor și produselor finite; ia măsuri pentru eliminarea pierderilor, degradărilor și reducerea perisabilităților;
- participă la realizarea unor lucrări ce se elaborează de către celelalte compartimente, cum sunt: procurarea utilajelor necesare mecanizării în depozite, reducerea consumului de combustibili, carburanți și lubrifianți; recepția calitativă a materiilor prime și materialelor, planificarea cheltuielilor de depozitare.

2. Departamentul (serviciul) comenzi-contracte, desfacere

- întocmește nomenclatorul de produse ale societății comerciale;
- asigură contracte și comenzi ferme de livrare a produselor corelate cu posibilitățile tehnice de execuție ale fabricilor, uzinelor și secțiilor societății comerciale;
- asigură portofoliul de comenzi pentru folosirea integrală a capacităților de producție și realizarea ritmică a programului de producție;
- răspunde de livrarea produselor la termen, conform contractelor;
- participă la introducerea programelor de creștere a productivității muncii pe societatea comercială, și secții;
- aplică măsuri operative pe parcursul realizării produselor pentru livrarea acestora în termen;
- folosește în programarea comenzilor de execuție metode perfecționate de sincronizare, analiză și calcul; prezintă informări cu suplimentări de comenzi sau lipsa acestora pentru a se lua măsuri imediate de găsire a soluțiilor;
- asigură pregătirea loturilor de expediat, ambalaje, mărci, documente, obținerea mijloacelor de transport;
- urmărește diversificarea continuă a produselor și îmbunătățirea structurii fondului de marfă pe piață, funcție de cereri;
- cuprinde în programele de producție produsele solicitate de clienți, care au încheiat contracte;
- propune includerea în programul de cercetare, a proiectării și reproiectării unor produse solicitate de piață care au parametrii tehnico-economici superiori;
- face în permanență publicitate la produsele realizate; face demonstrații la produse, întocmește prospecte și albume, participă la târguri și expoziții, cu produsele pe care le realizează și cu care ocazie tatonează piața, dar încheie și contracte ferme cu factorii potențiali;

Scanned with OKEN Scanner

- elaborează calcule și studii de prognoză în domeniul desfacerii produselor actuale și cele care se pregătesc a fi lansate pe piață;
- urmărește realizarea tuturor obiectivelor din programul reclamă, publicitate și propagandă;
- redactează materialele publicitare și reclamele pentru ziare și reviste de specialitate;
- urmărește redactarea, tipărirea și distribuirea prospectelor și reclamelor;
- urmărește înregistrările interne a mărcilor de fabrică pentru toate produsele noi;
- studiază piața, stabilind produsele pentru care există cerere, fiabilitate garantată, evoluția prețurilor;
- studiază politica fiscală și condițiile contractuale speciale solicitate;
- studiază clienții și ofertele făcute de aceștia pentru a fi realizate rapid în cadrul societății;
- participă la concurență cu produsele realizate;
- urmărește vânzarea numai a produselor fiabile pentru a nu pierde clienții și a nu diminua prețul de vânzare;
- cunoaște, în fiecare moment, starea tehnică și posibilitatea de execuție a acelorași produse de către alți furnizori, sesizând situația preventiv, pentru a nu pierde piețele de desfacere și către clienții

3. Departamentul (serviciul) aprovizionare-depozite

a) *pentru aprovizionare*

- fundamentează necesarul de aprovizionat în funcție de solicitările unităților și/sau secțiilor;
- asigură și răspunde de aprovizionarea cu materii prime și materiale necesare tuturor secțiilor, în vederea realizării programelor de lucru;
- analizează, îmbunătățește și corelează necesarul de aprovizionat cu celelalte secțiuni de programe ale societății;
- defalcă planul de aprovizionare aprobat, pe surse, încheind contracte cu grafice de livrare corespunzătoare asigurării procesului de producție;
- adaptează programul de aprovizionare funcție de programul de producție, retehnologizări sau evoluția stocurilor;
- urmărește aprovizionarea conform graficelor stabilite, întârzierile sau neonorarea comenzilor și se tratează conform legislației în vigoare, acționând pentru recuperarea pierderilor și a pagubelor aduse societății comerciale;
- urmărește permanent aprovizionarea la timp a tuturor materialelor, pieselor de schimb și a componentelor necesare intervențiilor la mașini, utilaje și instalații;

Scanned with OKEN Scanner

- întocmește normele de stoc ale materialelor, mijloacelor circulante, piese de schimb, obiecte de inventar, anvelope, echipamente de producție, ambalaje și a altor obiecte vehiculate;
- rezolvă cererile de suplimentări, renunțări sau anulări de fișe tehnice, precum și schimbarea relației;
- determină necesarul de fonduri valutare, planifică folosirea lui pe surse și destinații, ține evidența folosirii și încadrării în aceste fonduri pe relații;
- păstrează permanent legătura cu furnizorii de materiale, echipamente și utilaje, în vederea respectării termenelor de livrare a ordinii priorităților și modului de livrare;
- răspunde de realizarea bazei tehnico-materiale în cadrul contractelor încheiate;
- ține evidența prețurilor de aprovizionare, întocmește listele de prețuri și le pune la dispoziția serviciilor funcționale și secțiilor productive, în vederea calculării indicatorilor;
- urmărește și ia măsuri pentru reducerea cheltuielilor de aprovizionare, prin căutarea surselor de aprovizionare cele mai apropiate și cu mijloace cât mai ieftine;
- organizează și participă la recepția cantitativă și calitativă a materiilor prime și materialelor, utilajelor și echipamentelor aprovizionate; face propuneri privind componența comisiilor de recepție; ia măsuri pentru ca recepția să se facă în bune condiții; face forme de respingere pentru marfa necorespunzătoare;
- avizează plata facturilor la termenele scadente pentru mărfurile primite și recepționate;
- întocmește documentația pentru obținerea creditelor pe termen scurt la bancă, atunci când este cazul;
- răspunde de respectarea strictă a disciplinei contractuale în ceea ce privește sortimentele, calitatea, termenele de livrare; aplică prevăzute în actele contractuale.

b) *pentru depozite:*

- organizează spațiul în vederea depozitării produselor pe grupe și sorto-tipo-dimensiuni, precum și optimizarea fluxului de depozitare;
- menține în stare corespunzătoare rampele de descărcare și încărcare în vederea efectuării operațiilor de primire și expediere;
- amenajează și întreține locurile de primire și livrare a produselor;
- asigură și ia măsuri pentru funcționarea aparatelor de măsură și control a mărfii depozitate;
- organizează primirea, depozitarea și conservarea fără pierderi, degradări sau sustrageri a materialelor, combustibililor, carburanților, lubrifianților, pieselor, ambalajelor, semifabricatelor și produselor finite și ia măsuri pentru depozitarea acestora conform normelor tehnice d depozitare și de prevenire a incendiilor;

Scanned with OKEN Scanner

- organizează recondiționarea și repunerea în circuit a ambalajelor restituite de beneficiari, cu respectarea legilor;
- primește produsele la magaziile și depozitele sale numai după efectuarea de către compartimentul CTC a tuturor verificărilor și analizelor impuse de documentația tehnică și după semnarea și ștampilarea notelor de predare produse și a certificatului de calitate sau a procesului verbal de recepție;
- expediază produsele numai însoțite de certificate de calitate emise de compartimentul CTC, care angajează răspunderea societății comerciale potrivit legii contractelor economice, menționând totodată în avizul de expediere numărul certificatului anexat; colaborează cu celelalte compartimente pentru organizarea activității de service;
- cere avizul scris al compartimentului CTC pentru confirmarea condițiilor contractuale speciale solicitate de beneficiari, în funcție de domeniul lor de utilizare, precum și a condițiilor de recepționare speciale impuse de beneficiari;
- comunică în scris, în timp util, compartimentului CTC condițiile contractuale speciale solicitate, deosebite față de condițiile normale de fabricație, de calitate și de recepție;
- asigură expedierea numai a produselor verificate, ambalate, marcate și conservate precum și expedierea documentelor însoțitoare prevăzute în contractele economice;
- rezolvă, împreună cu alte compartimente, reclamațiile referitoare la calitate, cantitate, ambalaje, termene de livrare sau alte condiții prevăzute în contractele interne;
- asigură aplicarea și respectarea normelor de manipulare și expediere, a normelor de TSM și PSI;
- remite zilnic, serviciului contabilitate, borderoul centralizat și facturile întocmite pentru produsele expediate, în vederea încasării în timp și legal a valorii mărfurilor livrate beneficiarului.

4. Departamentul (serviciul) export-import

- asigură portofoliul de comenzi la export în vederea folosirii integrale a capacităților de producție și realizarea desfacerii;
- participă la prospectarea pieții externe, împreună cu unități specializate în vederea cunoașterii necesităților de consum;
- prezintă oferte pentru desfacerea produselor la export;
- încheie, cu benficiarii, contracte economice de comision, cu întreprinderile specializate de comerț exterior;

Scanned with OKEN Scanner

- răspunde de executarea contractelor economice la livrare, la termen pe fiecare beneficiar extern, cantitativ și calitativ; asigură respectarea strictă a disciplinei contractuale.;
- asigură portofoliul de comenzi pentru folosirea integrală a capacităților de producție și realizarea ritmică a programului de desfacere a produselor;
- participă, peste hotare, la târguri, expoziții, demonstrații practice cu produse din fabricație proprie a societății comerciale;
- întocmește, în colaborare, albume și prospecte cuprinzând caracteristicile calitative și domeniile de utilizare a produselor;
- participă la tratativele de contractare, pentru a asigura asistența tehnică pe specific și economică;
- urmărește realizarea tuturor obiectivelor din planul de reclamă, publicitate și propagandă;
- studiază politica vamală;
- studiază produsele concurenței stabilind tendințele;
- participă la stabilirea strategiei prețului de export pe fiecare produs în parte;
- urmărește realizarea cursului de revenire și modul cum poate fi influențat în sensul creșterii eficienței exportului;
- ține evidența obligațiilor contractuale pentru export; organizează evidența portofoliului de comenzi; întocmirea și urmărirea graficelor de livrări;
- propune acțiuni de cooperare și forme de comercializare externe;
- asigură pregătirea loturilor de expediat, ambalajele, mărci, documente, obținerea mijloacelor de transport și expediere;
- urmărește ca la facturare să fie prețurile negociate și să recupereze cheltuielile speciale de export; facturează serviciile prestate pentru terți;
- întocmește planul de aprovizionare, din import pe an și trimestre pe baza cererilor din unitățile societății comerciale;
- întocmește în cadrul cantităților alocate, specificațiile pe sortimente și tipodimensiuni, pentru materii prime, produse și piese de schimb din import;
- aplică furnizorilor penalizările prevăzute de actele normative pentru abaterile de la disciplina contractuală;
- rezolvă cererile de suplimentări la import și schimbarea relației - după caz;
- determină necesarul de fonduri valutare, planifică folosirea lor pe surse și destinație; ține evidența folosirii și încadrării în aceste fonduri pe relații de către sectoarele beneficiare;
- pe baza fondurilor disponibile procedează la încheierea contractelor de comision de fabricație.

Scanned with OKEN Scanner

12.3 Activitatea de marketing în firmă

Societatea contemporană se caracterizează printr-o evoluție dinamică, privind cercetarea fenomenului de piață, care pe zi ce trece capătă o însemnătate deosebit de importantă și constituie sursa principală de informații privind vânzările-cumpărările.

Marketingul, în general, se referă la cercetarea pieții și adoptarea producției la cerere.

Deși specialiștii de marketing sunt oameni practici, care duc lucrurile la bun sfârșit, în activitatea lor contează mult simțul intuiției, desigur pornind de la abordări analitice ale unor cazuri concrete, fapt care îi deosebește de cei din alte compartimente. Abordarea unilaterală din punctul de vedere al producției sau eficienței financiare a problemelor de vânzări duce în mod inevitabil la o strategie dezechilibrată, la chletuieli ridicate, la stocuri fără mișcare. Dacă mașinile, materiile prime, forța de muncă sunt elementele uzuale ale unei probleme de producție analizată între cei patru pereți ai unității, marketingul se preocupă de studierea atitutdinilor incerte ale unor consumatori răspândiți pe vaste teritorii, în condițiile unei informații imperfecte, greu controlabile, ceea ce presupune asumarea riscului în formularea obiectivelor programelor de marketing.

Ajungem la un aspect vital al **marketing-managementului**: asigurarea unor informații adecvate, pertinente care să parvină în timp util. O clasificare pe domenii a informațiilor ce fac obiectul cercetării de marketing ar putea fi următoarea:

- STUDIEREA PRODUSELOR ȘI SERVICIILOR:
  - receptivitatea clientului față de noile produse;
  - studii comparative ale produselor competitive;
  - evaluarea dezvoltării produselor concurenței;
  - determinarea beneficiarilor actuali ai produselor;
  - analiza noilor produse și servicil propuse;
  - testarea pieței;
  - determinarea surselor de nemulțumire ale clienților;
  - descoperirea unor noi clienți pentru produsele actuale;
  - simplificarea liniei de fabricație;
  - studierea ambalajului.

- STUDIEREA PIEȚEI:
  - gradul de pătrundere a firmei pe piață;
  - analiza dimensiunilor pieței;
  - estimarea cererii pentru noile produse;

Scanned with OKEN Scanner

- previziunea vânzărilor;
- determinarea caracteristicilor pieței;
- analiza potențialului pieței în profil teritorial;
- studierea tendințelor volumului pieței;
- prognoza conjuncturii economice generale;
- studierea factorilor economici generali;
- studierea mișcărilor în compoziția pieței;
- schimbări intervenite în tipologia consumatorilor.

✎ CERCETĂRI ASUPRA METODELOR ȘI POLITICILOR DE VÂNZĂRI:

- stabilirea sau revizuirea teritoriilor de vânzare;
- urmărirea variațiilor desfacerilor în profil teritorial;
- aprecierea metodelor actuale de vânzare;
- studierea competitivității prețurilor;
- analiza activității voiajorilor comerciali;
- studierea structurii prețurilor;
- evaluarea metodelor de vânzări produse;
- măsurarea eficacității vânzărilor;
- studierea cheltuielilor de distribuție;
- stabilirea sarcinilor de vânzări;
- evoluția în dinamică a vânzărilor pe salariați;
- eficiența instrumentelor de promovare utilizate.

✎ CERCETAREA ASUPRA METODELOR ȘI POLITICILOR DE VÂNZĂRI:

- stabilirea sau revizuirea teritoriilor de vânzare;
- urmărirea variațiilor desfacerilor în profil teritorial;
- aprecierea metodelor actuale de vânzare;
- studierea competitivității prețurilor;
- analiza activității voiajorilor comerciali;
- studierea structurii prețurilor;
- evaluarea metodelor de vânzări produse;
- măsurarea eficacității vânzărilor;
- studierea cheltuielilor de distribuție;
- stabilirea sarcinilor de vânzări;
- evoluția în dinamică a vânzărilor pe salariați;
- eficiența intrumentelor de promovare utilizate.

Scanned with OKEN Scanner

- CERCETAREA PUBLICITĂȚII:
  - eficiența publicității;
  - determinarea politicii de preț și a publicității competitive;
  - studii motivaționale.

Să exemplificăm în continuare modul în care se desfășoară cercetarea de marketing asupra câtorva probleme-cheie pentru politica firmei.

- Previziunea vânzărilor. Se efectuează periodic, cu o frecvență determinată de durata ciclului de producție. Ea este revizuită permanent în funcție de abaterile constatate pe piață. elementele care se iau în considerație la elaborarea previziunii volumului vânzărilor sunt:
  - tendința volumului producției ramurii,
  - tendința producției firmei,
  - diferitele influențe economice care pot modifica oportunitățile firmei în ce privește vânzările.

Elaborarea previziunii poate fi atribuită unui grup de specialiști din subordinea unui adjunct al conducătorului firmei, care răspunde de problemele de marketing, acesta din urmă având responsabilitatea acceptării sau respingerii prognozei ca și urmăririi aducerii la zi a acesteia. El prezintă previziunea volumului desfacerilor, o explică și o justifică în fața conducerii firmei. Odată ce previziunea a fost acceptată și aprobată ca element de fundamentare atât pentru programul de producție și desfacere cât și din punct de vedere financiar, el devine responsabil pentru realizarea cifrelor înscrise în plan.

Previziunea cheltuielilor de distribuție, previziunea volumului vânzărilor este completată cu aceea a cheltuielilor de distribuție. Dacă prima anticipează încasările globale din activitatea de vânzare, cea de-a doua prelimină cheltuielile globale de circulație inclusiv reclamă. Diferența dintre predicția volumului de vânzări și cea a volumului de cheltuieli de producție, financiare și de circulație permite anticiparea încasărilor nete, respectiv a beneficiului.

- Controlul vânzărilor și cheltuielilor. Existența unor cifre preliminate pentru volumul vânzărilor și volumul cheltuielilor de circulație permite efectuarea unui control continuu al gradului de realizare a previziunii volumului de vânzări, corelat cu gradul de efectuare a cheltuielilor de circulație. Șeful vânzărilor va ține o evidență detaliată a evoluției vânzărilor, pe baza căruia să se poată acționa urgent în vederea identificării produselor și cauzelor care au provocat abateri:
  - ce teritorii, regiuni sau filiale sunt rămase în urmă;
  - ce categorii de cumpărători n-au preluat cantitățile ce le-au fost destinate.

Aceste informații sunt date de regulă de computere care sunt programate să efectueze controlul vânzărilor pe principiul excepției, astfel încât solicită foarte puțin timp

Scanned with OKEN Scanner

conducătorului. Managerul de marketing pentru probleme de marketing are sarcina de a stabili tipul de informații de care are nevoie pentru controlul vânzărilor și pentru a putea lua decizii în timp util.

Folosirea programelor informatice în urmărirea vânzărilor eliberează pe șeful vânzărilor de operațiunile privind înregistrarea, permițându-i să se ocupe mai mult de strategia de ansamblu și de promovarea vânzărilor. Organizarea acestui flux de informații nu este o operație de rutină, ci privește o structură specifică mediului în care acționează firma.

- **Estimarea posibilităților și oportunităților de vânzare pe teritoriu.** În elaborarea planurilor de marketing, cunoașterea oportunităților particulare pe care le oferă diferite teritorii sau regiuni, pentu vânzările firmei, constituie un element de bază în asigurarea viabilității și succesului acestora.

Aceasta este o problemă continuă, deoarece potențialul regional se schimbă necontenit și uneori rapid. La aceasta contribuie modificarea puterii de cumpărare a locuitorilor ca și modificarea ariei de desfacere a firmei. Pe baza acestor elemente se stabilește dispunerea în cadrul teritoriului a principalelor baze de aprovizionare care ajută conducerea să facă o distribuție optimă a personalului care se ocupă cu vânzarea în teritoriu, o redistribuire după necesități a acestuia. Ca indicatori de exprimare a poziției firmei pe piață avem gradul de pătrundere calculat ca raport între volumul vânzărilor firmei și volumul total al vânzărilor pe respectiva piață (volumul pieței).

- **Randamentul vânzărilor în profil teritorial.** Datele privind oportunitățile de desfacere în profil teritorial oferă un instrument util pentru evaluarea realizărilor actuale, pe baza acestei analize se pot descoperi punctele slabe ale vânzărilor prezente și se pot elabora măsuri pentru intensificarea activității în respectivele regiuni. Această analiză este efectuată de directorul cercetărilor de marketing pentru informarea și orientarea conducerii și a direcției de personal.

- **Stabilirea sarcinii de vânzare.** Acest indicator care reprezintă obiectivul unui serviciu (punct, rețea) repartizat pe persoane sau teritorii constituie totodată și un instrument de *marketing-management* iar sarcinile pot fi stabilite cu competență atunci când conducerea de marketing deține date precise privind oportunitățile de desfacere pe anumite teritorii, și realizările din trecut ale firmei pe respectivele teritorii decât atunci când se apelează la decizii arbitrare și raționamente subiective.

- **Măsurarea variațiilor în realizările individuale.** La firmele mari la care personalul vânzărilor se ridică la câteva sute plus conducerea acestui personal, conducătorul activităților de marketing are o responsabilitate permanentă de a utiliza cât mai adecvat acest personal. Ca și în orice colectivitate umană este de presupus că între un grup de asemenea proporții să fie oameni cu calități deosebite de vânzători; unii care nu excelează nici în rău nici în bine iar alții sunt net sub media de iscusință și realizări. De aceea, pentu o bună organizare a vânzărilor este necesar să se cunoască realizările tuturor

Scanned with OKEN Scanner

vânzătorilor, pentru înlocuirea celor cu rezultate slabe și recompensarea celor cu rezultate bune.

Fără această bază obiectivă pentru evaluarea realizărilor membrilor organizației comerciale, conducerea activităților de marketing este silită să elaboreze o politică de cadre pornind numai de la raționamente și supoziții.

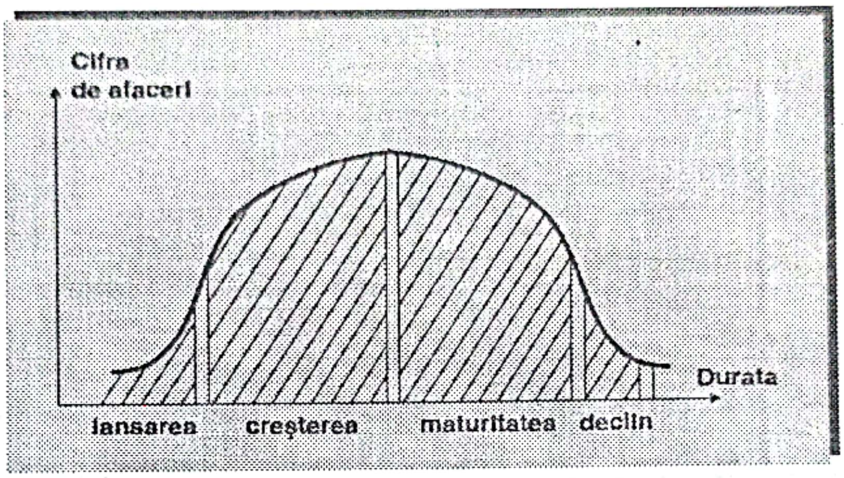


Figura 12.2 - Graficul dependentei cifrei de afaceri si durata de viată a produsului

1	2	3	4	5
Faza I. „Lansarea și dezvoltarea"	Producția de serie este pregătită. Se fac unele ameliorări minore ale produsului (finisaj, ambalaj, condiționare). Uneori producția firmelor care urmăresc numai „luarea caimacului pieței" încetează, tehnologia fiind vândută	În această fază se urmărește recuperarea celei mai mari părți din investițiile în cercetare, prin practicarea unor niveluri ridicate de prețuri, corespunzătoare exclusivității tehnologice, ca proprietate industrială protejată.	Are loc dezvoltarea rapidă a pieței, cu lansarea în tranșe a producției pentru a sonda capacitatea reală a pieței. Se formează structura canalelor de distribuție.	Prezentarea largă a produsului prin mijloace mass-media, ca și prin rețeaua comercială. Lansarea publicitară solicită cea mai mare parte a bugetului publicitar.
Faza II. „Creșterea"	Eforturi pentru reducerea cheltuielilor de producție ca efect al economiei de scară (creșterea producției)	Creșterea beneficiilor prin creșterea volumului vânzărilor și reducerea prețului de cost unitar	Extinderea canalelor de distribuție, trecând de la distribuția selectivă la distribuția de masă	Se trece de la o publicitate diferențiată, la publicitate nediferențiată corespunzătoare ofertei. diferite forme de prospectare a vânzărilor.

Scanned with OKEN Scanner

Faza III. „Maturitatea"	Marea majoritate a producătorilor au adoptat noul produs, ameliorări ale tehnologiei, utilizarea de noi materii prime care să reducă cheltuielile de producție	Menținerea pe piață se face cu sacrificii de preț, în condițiile în care unii producători și-au creat condiții de producție competitive	Scade ritmul de creștere al vânzărilor (depășindu-se punctul de inflexiune al curbei, marcând saturarea pieței). Se adoptă noi modalități de distribuție: vânzări pe credite etc.	Se desfășoară publicitate de reluare, pentru menținerea clientelei, revitalizarea pieței
Faza IV. „Declinul"	Se caută noi domenii de utilizare ale produsului, care să-i prelungească ciclul de viață. (Vezi exemplul nylonului.)	Reduceri substanțiale de preț pentru a evita imobilizarea fondurilor circulante în stocuri nevandabile	Sunt utilizate formele cele mai accesibile de comerț: comerț stradal, bazar, solduri	Activitatea promoțională pune accent pe reducerile de preț și alte facilități acordate

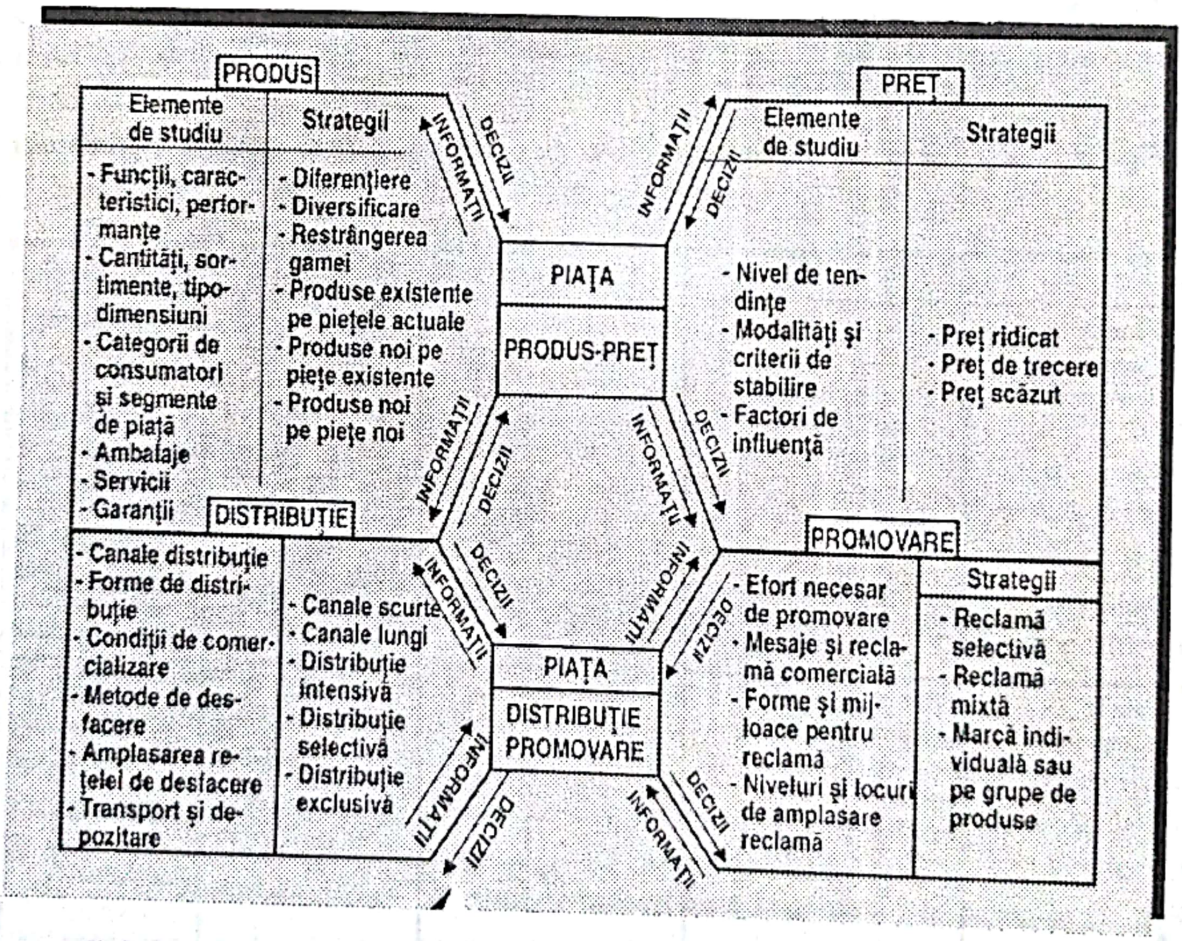


Fig. 12.3. - Configuratia functiei comerciale. Produs-pret si distributie-promovare

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

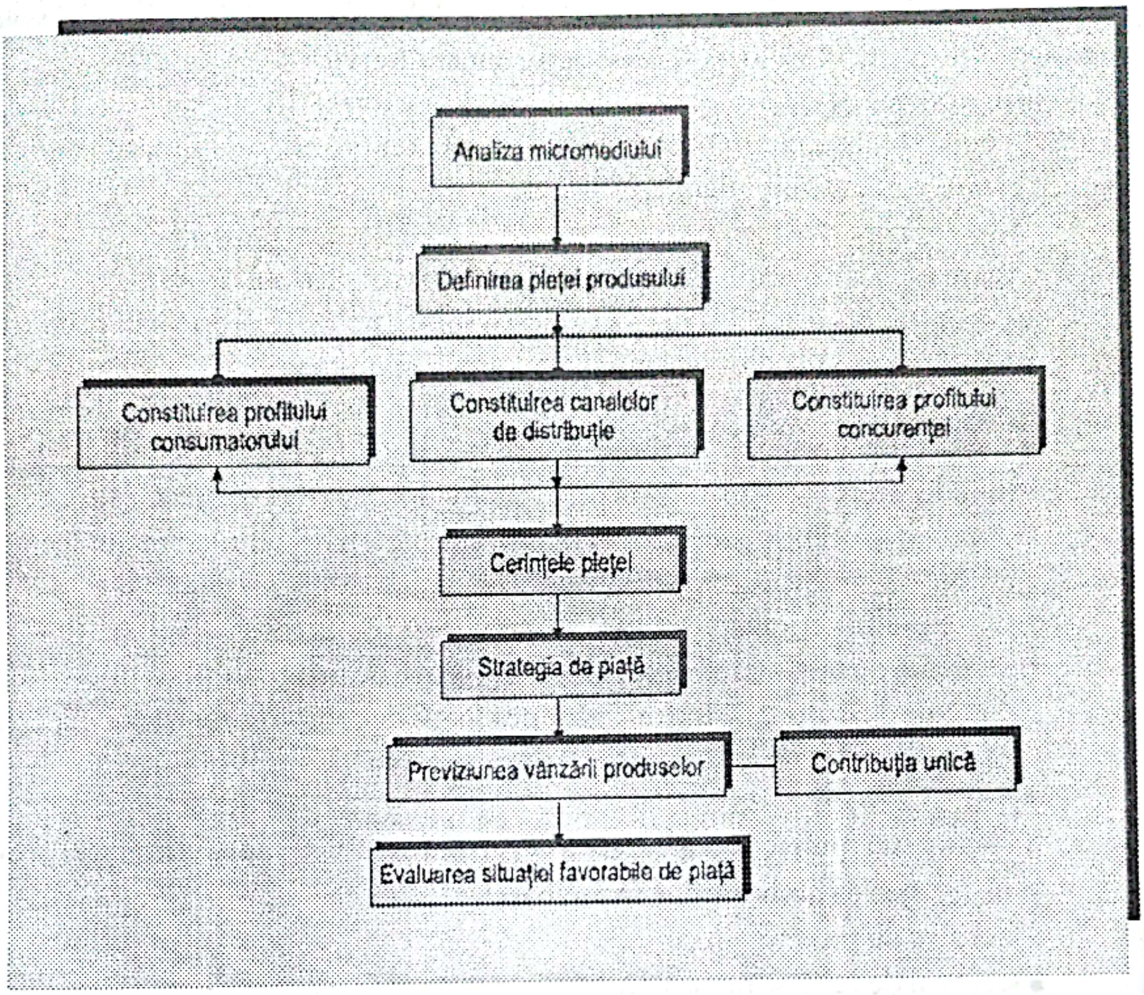


Figura 12.4 - Analiza situatiei favorabile de marketing

12.4 Aprovizionarea tehnico-materială în firmă

1. Organizarea aprovizionării tehnico-materiale

Organizarea aprovizionării a fost tratată anterior ca parte teoretică și condițiile concrete de calcul economic, de unde se poate informa, cu privire la necesarul de materiale pentru anumite perioade calendaristice și anumite materiale, materializate prin grafice diferențiale și integrale de aprovizionare. Partea formală va fi tratată în continuare

încercând să surprind trăsătura esențială și minimul de informații de care are nevoie o persoană care eventual va lucra la acest departament (serviciu).

Pentru o bună desfășurare a procesului de producție într-o firmă, este necesară organizarea în bune condiții a activității de aprovizionare tehnico-economică, cu materiale, materii prime, combustibil, energie, utilaje etc.

✎ Organizarea aprovizionării tehnico-materiale va contribui la:

- asigurarea completă și la timp a firmei cu sursele necesare procesului productiv;
- asigurarea condițiilor optime de depozitare cu resurse;
- alimentarea rațională la nivelul disponibilului de surse a locurilor de muncă;
- respectarea normelor de consum și de stoc stabilite.

Pentru îndeplinirea acestor cerințe care stau în fața departamentului de aprovizionare, conducerea firmei poate adopta organizarea aprovizionării tehnico-materiale utilizând sistemele.

a - sistemul funcțional;
b - sisteme de organizare pe sortimente și grupe de materiale;
c - sisteme de organizare în funcție de destinația de consum a resurselor materiale;
d - sistemul mixt de organizare a departamentului de aprovizionare.

a. **Sistemul funcțional de organizare a departamentului de aprovizionare, presupune gruparea activităților în sectoarele:**

- sectorul de programare;
- sectorul de resurse materiale;
- sectorul depozitelor.

✎ **Sectorul de programare** propriu-zis a aprovizionării tehnico-materiale se ocupă întocmirea programului de aprovizionare, de stabilirea graficelor de aprovizionare (vezi cap. 11) a locurilor de muncă și organizarea gestiunii și evidențelor primare.

✎ **Sectorul resurselor materiale** este organizat în funcție de sorti-tipo dimensiunea materialelor, având ca activitate principală aprovizionarea propriu-zisă a locurilor de muncă direct productive.

✎ **Sectorul depozitelor** se ocupă de recepția, păstrarea, pregătirea, expedierea resurselor materiale și a produselor finite către producție respectiv beneficiari.

b - Sistemul de organizare a departamentului de aprovizionare pe grupe de materiale, se constituie prin sectoare specializate pentru fiecare grupă de materiale, pentru care necesită o muncă de teren și cunoașterea exactă a tuturor furnizorilor și a condițiilor concrete de livrare.

Acest sector al departamentului pe grupe de materiale presupune existența unui spațiu de depozitare adecvat grupei respective, organizat pe sorto-tipuri dimensionale

Scanned with OKEN Scanner

și funcție de ordinea tehnologică ce intră în producție, pentru a micșora pe cât posibil manipulările inutile.

c - Sistemul de organizare funcție de destinația și de consum a resurselor materiale, se organizează atunci când firma produce o gamă variată de produse, sau are în componență mai multe secții distincte.

d - Sistemul mixt - de organizare a aprovizionării tehnico-materiale este posibil când firma și-a organizat și secții auxiliare care deservesc producția de bază. În figura 12.5. este prezentată schema funcțională de organizare a aprovizionării tehnico-materiale dintr-o firmă productivă.

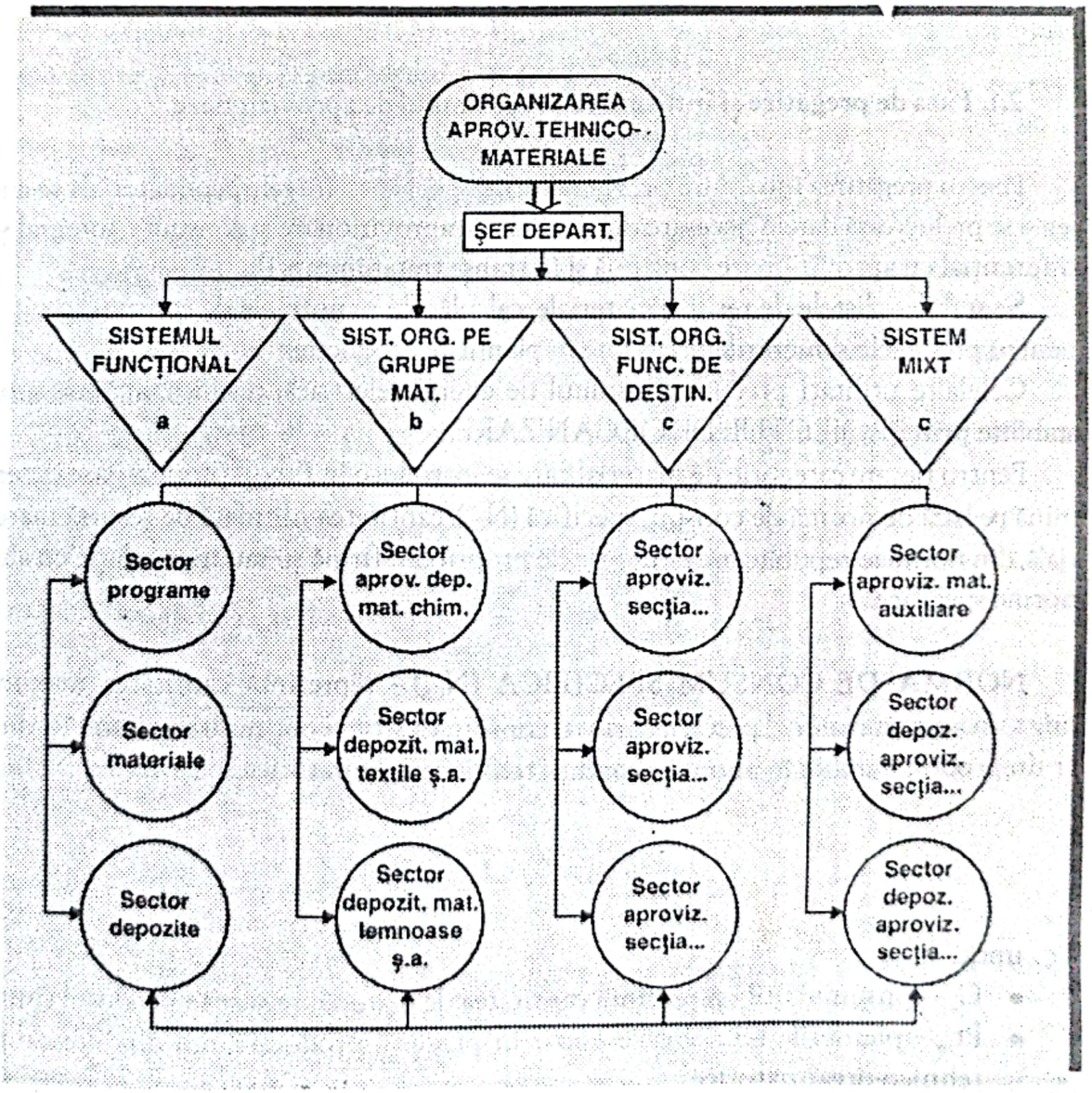


Figura 12.5 - Organizarea departamentului de aprovizionare într-o firmă

Scanned with OKEN Scanner

2. Programarea aprovizionării

În cap. II s-au detaliat, programele cu analiza timpului și a resurselor, explicând modul de alocare și nivelare al resurselor. În continuare în ideea reîntregirii cunoștințelor din domeniul foarte important al aprovizionării cu resurse materiale în firmă redau fazele de programare și anume:

I - **Faza de pregătire a întocmirii programului de aprovizionare**

II - **Faza de elaborare propriu-zisă a progamului**

III - **Faza de control și urmărire de modul cum se realizează programul.**

2.1. Faza de pregătire și întocmirea programului de aprovizionare

Pentru pregătirea întocmirii programului de aprovizionare tehnico-materială se culeg și se prelucrează datele necesare din grafiele de aprovizionare și consum - integral și diferențial cu aprovizionare continuă și în tranșe tratat în cap. II.

Se stabilesc listele de resurse materiale, calculându-se normele de consum specific pentru produsele și lucrările prevăzute în planul de producție.

Celelalte utilități precum consumul de energie electrică, termică, apă ș.a. sunt stabilite prin PROIECTUL DE ORGANIZARE.

Pentru fiecare categorie de material care se introduce în fluxul productiv se determină pe bază de normă de consum specifică (N_{Cs}), cantitatea normată de resursă materială, din normele republicane sau normele proprii din firmă și/sau în corelație cu alte norme specifice.

NORMA DE CONSUM SPECIFICĂ (N_{CS}) - reprezintă cantitatea maximă dintr-un anumit material prevăzut pentru consum în scopul obținerii unei unități dintr-un produs, stabilite în anumite condiții tehnico-organizatorice specifice.

$$N_{cs} = C_u + Pt_m + P_T$$

unde:

- C_u - consumul util - reprezintă cantitatea de material regăsit în produsul finit
- Pt_m - pierderile tehnologice - apar în procesul productiv, sau din alte cauze tehnico-organziatorice
- P_T - pierderi din transport - sunt limitate la un procent maxim 1-5%

Scanned with OKEN Scanner

La normarea tehnică a consumurilor de materiale sunt utilizați o serie de indicatori, care reflectă gradul de utilzare eficientă a resurselor materiale și anume;

- coeficientul de folosire productivă a materialului (K_{Fu})
- coeficientul de consum tehnic (K_{ct});
- coeficientul de croire a materialelor (K_{cr}).
- coeficientul de folosire productivă K^m_{Fu}, arată proporția în care materialul consumat se regăsește în produsul finit și are relația:

$$K^m_{Fu} = C_u / N_{cs}$$

- coeficientul de consum tehnic - K_{ct}, indică cu cât se consumă mai mult material față de greutatea netă a produsului și este redat sub forma:

$$Kct = 1/(K^m_{Fu} = N_{cs}/C_u$$

- coeficientul de croire a materialului - K_{cr}, reflectă măsura în care cantitatea de materiale croit se regăsește în produs. În cazul materialelor cu grosime uniformă acest coeficient se stabilește luând în considerare (S_{cfu}) - suprafața efectiv utilizată și suprafața materialului de croit - (S_{mcr}).

În cazul materialelor cu grosimi diferite, K_{cr} se determină raportând volumul materialului util V_{mu} la volumul materialului croit V_{mcr}.

$$K^m_{Fu} = \frac{C_u}{N_{cs}}$$

Coeficientul de corire poate fi folosit la determinarea normei de consum specifice (N_{cs}), prin raportarea greutății nete a produsului (G_u) la coeficientul normat de croire (K_{cr})

$$K_{ct} = \frac{1}{K^m_{Fu}} = \frac{N_{cs}}{C_u}$$

Pentru determinarea mărimii normelor de consum de materiale se utilizează o multitudine de metode care diferă în condițiile de astăzi, cele mai importante fiind:

- metoda analitică de calcul;
- metoda experimentală;
- metoda statistică.

Scanned with OKEN Scanner

52)

3. Elaborarea programului de aprovizionare

Programul de aprovizionare tehnico-materială este bazat pe metodele de programarea producției folosind MDC, din care rezultă activitățile productive și se întocmesc acele grafice integrale și diferențiale pentru anumite materiale. În general programul de aprovizionare cuprinde două părți și anume:

1 - determinarea necesarului de materiale;

2 - sursele (furnizorii) de procurare a resurselor materiale;

La determinarea necesarului de materiale se folosesc indicatorii:

a) necesarul tehnic pentru execuția producției programată;

b) stocul la sfârșitul perioadei de programare;

c) necesarul total de resurse materiale.

Cu privire la sursele (furnizorii) de procurare a resurselor materiale se folosesc indicatorii:

a) stocul la începutul perioadei de program;

b) resursele interne care pot fi folosite în perioada de program;

c) necesarul de aprovizionat.

1.a - **NECESARUL TEHNIC**, se poate determina prin mai multe metode și anume: **metoda calculului direct; metoda de calcul prin analogie; metoda sortimentului tip.**

Metoda calculului direct - presupune determinarea necesarului propriu-zis- N_{cp}

$$K_{cp} = \sum_{i=1}^{n} Q_{pi} \cdot n_{csi}$$

N_{cp} - cantitatea propriu-zisă dintr-un anumit tip de materiale;

Q_{pi} - cantitatea de produse programată din produsul „i" i = 1, 2, Σ, n - tipuri de produse

Metoda de calcul prin analogie - este folosită atunci când nu sunt cunoscute normele de consum specifice (în cazul unei linii noi, experimentale) folosind normele specifice apropiate de cele normate.

$$N_{cp} = Q_{pi} \cdot n_{csa} \cdot K_c$$

Scanned with OKEN Scanner

Q_{pi} - volumul programat de producție;
n_{csa} - norma de consum specifică analogă;
K_c - coeficient de corecție.

În cazurile programului de producție când sunt prevăzute un număr mare de sortimente din același produs se utilizează metoda de calcul pe baza sortimentului tip

$$N_{cp} = \sum_{i=1}^{n} Q_{pti} \cdot n_{cst}$$

Q_{pti} - volumul de producție din sortimentul tip
n_{cst} - norma de consum specifică la sortimentul tip

Stocul la sfârșitul perioadei de program care este egal ca mărime cu stocul de siguranță

Stocurile sunt determinate din graficele de aprovizionare integrale și diferențiale determinându-se:

- mărimea stocurilor curente;
- mărimea stocurilor de pregătire (condiționare);
- mărimea stocurilor sezoniere
- mărimea stocurilor de siguranță

STOCUL CURENT - este cantitatea de material necesară pentru asigurarșea continuității procesului de prodcuție între două aprovizionări succesive, în condițiile normale de activitate:

$$S_{ci} = C_{mzi} \cdot \frac{d}{n_{csa}}$$

unde:
C_{mzi} - consumul mediu zilnic;
d - intervalul de timp între două aprovizionări;
n_{cst} - norma de consum specifică.

unde:
Q_i - volumul de material consumat într-o anumită perioadă;
N_{cst} - norma de consum specifică;
d_i - perioada din planul calendaristic când se consumă un anumit material.

Scanned with OKEN Scanner

STOCUL DE SIGURANȚĂ este cantitatea de materiale care trebuie să existe, atunci când stocul curent este epuizat.

$$S_s = C_{mzi} \cdot (t_1 + t_2 + t_3)$$

unde:

t_1 - timpul necesar stabilirii legăturii cu furnizorii și pentru pregătirea unui lot de livrare;

t_2 - timp necesar transportului materialelor;

t_3 - timpul de descărcare, recepționare și înmagazinare a materialului.

STOCUL DE PREGĂTIRE (CONDIȚIONARE) este necesar la unitățile economice unde materialele trebuie pregătite înainte de a fi introduse în procesul productiv.

$$S_{pr} = C_{mzi} \cdot t_{pr}$$

t_{pr} - timpul de pregătire și încheiere

În condițiile de lucru specifice din domeniul construcțiilor, agriculturii sunt perioade când nu se lucrează, datorită condițiilor naturale de mediu. În acest caz este necesar existența unui stoc sezonier care se determină cu relația:

$$S_{sez} = C_{mzi} \cdot t_{pi}$$

t_i - timpul de întrerupere, în zile calendaristice, în aprovizionarea cu materiale

Indicatorul final folosit în cadrul programului de aprovizionare tehnico-materială este necesarul total de materiale - N_T.

$$N_T = N_{cs} + S_F$$

Sf - stocul la sfârșitul perioadei de program

După determinarea necesarului total de materiale (N_T) este necesar a găsi sursele de acoperire N_T. Ca primă sursă o constituie stocul de materiale de la începutul perioadei de program (Si).

$$S_i = S_c + MI - C_m$$

S_i - stocul la începutul perioadei de program;

Scanned with OKEN Scanner

S_e - stocul existent în momentul elaborării programului;
MI - intrările de materiale în momentul elaborării programului;
C_m - consumul de materiale

O altă sursă posibilă de acoperire a N_T este asigurată **de sursele interne** (R_i), ca urmare a recuperării, refolosirii și recondiționării materialelor.

Sursa principală de acoperire a necesarului total N_T o constituie aprovizionarea de la furnizori

$$N_{Tf} = N_{Cs} + S_f - S_i - R_i$$

N_{Tf} - necesarul de aprovizionat de la furnizori
R_i - resursele interne

Pentru bunul mers al firmei și acoperirea N_{Tf}, este necesare contractarea lor în condițiile avantajoase din punct de vedere economic, cantitativ și calitativ.

12.5 Cadrul general al negocierii în firmă

În condițiile economiei de piață, profitabilitatea societăților comerciale presupune, alături de rentabilizarea propriilor activități interne, productive și eficientizarea activităților externe ale firmei, activități datorate relațiilor cu ceilalți partaneri de afaceri.

În plan intern, firma va urmări ca printr-o bună organizare a producției, prin utilizarea de personal calificat, utilaje, tehnici și tehnologii performante, să diminueze (pe cât mai mult posibil) cheltuielile implicate de activitatea economică desfășurată. Totodată, în plan intern dar și extern, firma își va putea crește profitabilitatea prin orientarea preocupărilor sale către produsele ori servicile cele mai căutate pe piață, sau care se caracterizează, fie printr-un grad deosebit de modernism, originalitate, noutate, fie printr-o calitate de excepție. Toate aceste eforturi au menirea de a asigura rentabilitatea prin competitivitate sau prin plasarea firmei într-o poziție privilegiată - față de competitori - care, practic, ar situa-o în afara concurenței.

Evident, miza conferită de acest obiectiv este cu atât mai ridicată și mai greu de satisfăcut, cu cât este mai crescut și gradul de concurență. Corelația **produs-preț** sau, altfel

Scanned with OKEN Scanner

spus, **calitate-preț** va fi criteriul cel mai important, utilizat de către clienți, în manifestarea opțiunii de cumpărare. Dar, pentru producători, majoritatea cazurilor o constituie realizarea de produse care se încadrează într-un interval considerat „obișnuit" al performanțelor sau al calității, devenind astfel obligatorie și corelarea prețurilor cu prețul „obișnuit", mediu, practicat pe piață. Acest preț - stabilit prin intermediul raportului dinamic cerere-ofertă și evidențiat prin cotațiile bursiere - este, de fapt, sistemul principal de referință în evaluarea posibilităților sau a performanțelor unei firme.

În această situație, pentru orice agent economic, un important instrument de creștere a profitabilității - un rol superior multor factori de influență - îl constituie *procesul de negociere.*

În ideea asigurării unei mai bune percepții a corelației existente între negociere și profitabilitate, în continuare se vor trece în revistă principalele aspecte definitorii pentru:

- localizarea proceselor de negociere;
- factorii de influență specifici acestora;
- calitățile necesare unui bun organizator;
- etapele și principiile de bază ale negocierilor.

55)

1. Localizarea negocierii și factorii de influență specifici

Orice agent economic sau persoană fizică, care dorește inițierea și participarea directă sau indirectă la derularea unui proces de negociere, urmărește, în general, încheierea de acorduri, înțelegeri și/sau tranzacții, favorabile obținerii de beneficii, indiferent sub ce formă s-ar prezenta acestea.

În esență, beneficiile potențiale sau efective, rezultate în urma utilizării negocierilor, se pot reduce, aproape întotdeauna, la un numitor comun și anume aspectul financiar.

Pentru marea majoritate a societăților comerciale - ținând cont de structura prețului de desfacere și, implicit, de cea a costului de producție - **negocierea poate fi utilizată în două tipuri de relații, caracteristice oricărui circuit economic:**

- **relații externe, la nivelul furnizor-producător, respectiv producător-beneficiar**
- **relații interne, în cadrul firmei, între conducere-angajați sau patronat-sindicat** (vezi figura 12.6)

Scanned with OKEN Scanner

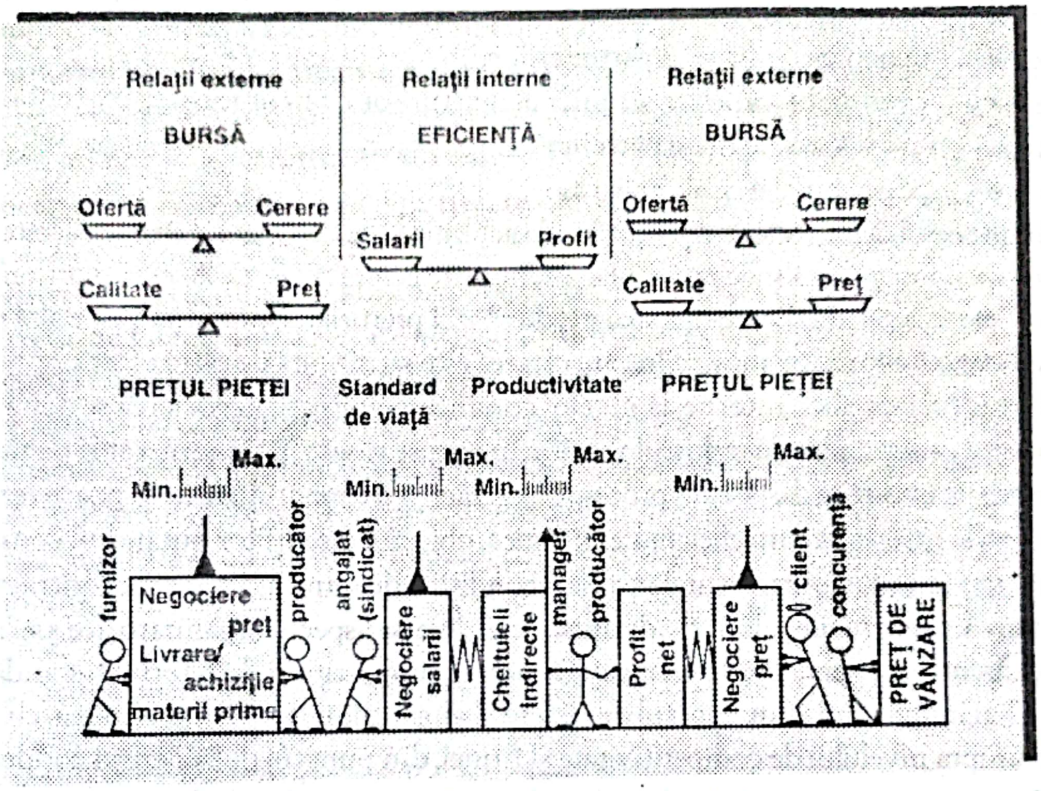


Figura 12.6 - Localizarea negocierii la nivelul unei firme

Negocierile din cadrul relațiilor externe ale firmei încep de la nivelul furnizor-producător, prin achiziționarea, în condiții cât mai avantajoase, de materii prime și materiale sau prin obținerea de fonduri financiare (investiții, credite sau împrumuturi bancare) și se termină cu vânzarea produselor sau cu prestarea serviciilor, pentru nivelul producător-beneficiar, la prețuri cât mai convenabile pentru ambele părți. Mărimea finală a prețului negociat de achiziție/desfacere, este influențată de o serie de factori care țin de:

- localizarea geografică a afacerii;
- volumul tranzacției;
- natura și calitatea materiilor prime, a materialelor, a produselor, a creditelor sau împrumuturilor care fac obiectul discuțiilor;

Scanned with OKEN Scanner

- condițiile contractuale (transport, depozitare, ambalare, termene de livrare a mărfurilor sau de rambursare a creditelor, modalitățile de efectuare a plăților etc.);
- gradul de originalitate și/sau de modernism al produselor;
- mărimea profitului dorit;
- imaginea de firmă a partenerilor;
- eventualul caracter sezonier al mărfurilor tranzacționate; existența unor relații speciale între parteneri;
- perspectivele conlucrării ș.a.

În procesul de negociere al prețurilor de achiziție și de desfacere, mărimea acestora va fi puternic condiționată și de raportul existent între cerere și ofertă. Acest raport reflectă, pe de o parte, legătura dintre calitatea produselor și prețurile acestora, iar pe de altă parte, nivelul concurenței, deci măsura în care cererea este satisfăcută de către ofertă.

În cadrul relațiilor interne, la nivelul conducere-angajați, negocierea se desfășoară în condiții care țin, atât de raportul specific în care se găsesc partenerii, cât și de mediul caracteristic în care se desfășoară procesul. Negocierea *patronat-sindicat* se poate rezuma, în esență, la *raportul salarii-eficiență economică*, obiectul discuțiilor putându-l constitui, separat sau împreună, următoarele aspecte: condițiile de muncă, garanțiile contractuale, salarizarea, raporturile salariați-administrație, diverse aspecte organizatorice ș.a. Toate aceste discuții au drept obiective finale și în același timp, criterii de referință: standardul de viață al individului - din punctul de vedere al angajaților - și productivitatea, cu efect direct asupra nivelului de competitivitate al firmei, din punctul de vedere al conducerii.

Optimizarea raportului salarii/productivitate sau salarii/eficiență economică reprezintă o cerință firească, dacă se ține cont că limita inferioară a prețului de desfacere este dată de costul de producție, iar cheltuielile cu salarizarea reprezintă o componentă esențială a acestuia din urmă.

Legat de eforturile depuse de către conducerile societăților comerciale - vizând creșterea profitabilității - se impune a fi subliniat un aspect deosebit de important, caracteristic modului de gândire și de acțiune, frecvent întâlnit azi în România, la nivelul agenților economici. Astfel, majoritatea preocupărilor manageriale se canalizează spre găsirea unor noi posibilități de reducere a costurilor de producție în cadrul propriei organizații - deci pe plan intern - eludându-se, aproape complet, abordarea căilor de sporire a profitabilității firmei, prin negocieri permanente, serioase, temeinic pregătite și solid argumentate, cu partenerii de afaceri interni sau externi.

Practica a demonstrat însă, într-o manieră categorică, că eforturile depuse pe direcția diminuării costurilor interne de producție, au efecte disproporționat de mici prin comparație cu rezultatele ce se pot obține în urma activităților de depistare a piețelor convenabile, atât a celor furnizoare de resurse (materii prime, materiale, finduri

Scanned with OKEN Scanner

financiare, tehnică și tehnologie, know-how etc.) cât și a celor de desfacere pentru propriile produse și/sau servicii.

În acest sens, există numeroase exemple de firme care, orientându-și diferit eforturile - în special sub aspectul proporționării lor - și pornind inițial de la aceeași situație economico-financiară, s-au distanțat unele de altele, prin rezultatele obținute ulterior sub raportul profitului înregistrat. Astfel, firmele care și-au concentrat preocupările către reducerea costurilor de producție prin ameliorarea performanțelor operaționale interne, au reușit cu eforturi și/sau datorită unei puternice și îndelungate îndatoriri financiare - să „câștige" câțiva lei pe fiecare unitate de produs. Agenții comerciali care și-au axat eforturile - fără a neglija însă și eficientizarea internă a activității - către identificarea de furnizori și/sau colaboratori ieftini și serioși, simultan cu atragerea și formarea de clienți fideli - toate acestea prin intermediul unor tenace și laborioase procese de negociere - au înregistrat o sporire a profitabilității, fără a-și pierde independența financiară sau fără a-și amplifica datoriile inițiale.

Încercându-se în acest mod să se sublinieze importanța deosebită a negocierii, în stabilirea unor avantajoase relații externe de parteneriat, nu se dorește diminuarea rolului, sinergic, jucat de preocuparea îmbunătățirii performanțelor interne ale organizației. Esențial este de a avea în vedere ambele direcții de acțiune, ele condiționându-se reciproc.

Sporirea profitabilității unei firme, prin măsuri interne, trebuie să vizeze, nu atât diminuarea costurilor de producție, cât mai ales - prin menținerea constantă a acestora - *să crească calitatea produselor sau a serviciilor prestate.*

În acest mod, firma va beneficia de un sprijin puternic în eforturile sale în sensul creșterii profitabilității prin intermediul relațiilor externe și de un argument convingător în realizarea negocierilor avantajoase, inclusiv prin practicarea unui preț ridicat de vânzare - se impune a fi subliniat un aspect deosebit de important, caracteristic modului de gândire și de acțiune, frecvent întâlnit azi în România, la nivelul agenților economici. Astfel, majoritatea preocupărilor manageriale se canalizează spre găsirea unor noi posibilități de reducere a costurilor de producție - deci pe plan intern - eludându-se, aproape complet, abordarea căilor de sporire a profitabilității firmei prin negocieri permanente, serioase, temeinic pregătite și solid argumentate, cu partenerii de afaceri.

Conform figurei nr.12.6 se poate remarca caracterul antagonist al dorințelor angajaților și al obiectivelor sindicatului, în raport cu dezideratele economice, scopurile organizaționale și orientarea acțiunilor întreprinse de conducerea unei firme. Considerate în sine, criteriile salarii și eficiență economică, nu vor putea opera satisfăcător, pentru părțile interesate, fără realizarea de compromisuri - reciproc acceptate - și, în special, fără suportul oferit de negocierea parametrilor tipici altor factori de influență ai productivității sau ai eficienței economice. Astfel, tot la nivelul relațiilor din cadrul fir-

Scanned with OKEN Scanner

mei, echilibrarea raportului specific salarii/eficiență economică și îmbunătățirea de ansamblu a profitabilității firmei - prin creșterea productivității, simultan cu diminuarea costurilor de producție - se pot asigura și prin intermediul, următoarelor căi de acțiune:

- recompensarea financiară a angajaților care realizează reduceri ale consumurilor specifice de materii prime și materiale;
- motivarea financiară a personalului în depistarea carențelor tehnice, tehnologice, organizatorice - cu efecte nefavorabile asupra eficienței economice - și propunerea de soluții practice, care să vizeze eliminarea acestor deficiențe;
- condiționarea creșterii salariilor de creșterea productivității fizice; crearea unei atmosfere de lucru, prin stimularea unei competiții corecte, loiale - cu efecte benefice asupra eficienței muncii - în cadrul colectivelor de angajați etc.

În concordanță cu aceste ultime aspecte, merită a fi menționată o siuație specială - la nivelul intern al unei firme - avută prea puțin în vedere până în prezent, se pune accentul pe negociere ca formă de comunicare și relațiile interumane într-o activitate de negociere.

O astfel de negociere, cu un caracter aparte, tipică relației manager-angajat, se poate constitui în soluționarea unor stări **pseudo-conflictuale**, care pot apare ca urmare a unor contestații sau critici, formulate de unii angajați, privind unele aspecte sau probleme din cadrul firmei. Tendința generală - conform unei mentalități greșite - este de a considera asemenea persoane ca adevărați **indivizi-problemă**, care trebuie puși la punct, avertizați și - la o nouă recidivă - eliminați din organizație. Există însă numeroase cazuri când astfel de contestatari sunt, de fapt, oameni valoroși și angajați cu adevărat dedicați profesiei și funcției lor, atașați total firmei la care lucrează. Dacă criticile sau observațiile făcute de aceștia, par - la prima vedere - a deranja ordinea și disciplina de muncă sau politica tradițională firmei, sunt șanse reale ca, totuși, ei să dețină agumente pertinente și/sau soluții viabile de îmbunătățire a performanțelor anumitor parametri din cadrul activității generale firmei.

Din acest motiv, este recomandabil ca managerii să-și înfrâneze primul impuls de ignorare sau de luare în derâdere a reclamanților, ori chiar de penalizare a acestora, comportându-se într-un mod constructiv, concesiv, atent, cu potențiale rezultate benefice pentru întreaga firmă.

Astfel, managerul trebuie să asculte mai întâi obiecțiile persoanei, să înțeleagă apoi motivațiile acesteia, să pătrundă substanța argumentelor prezentate și - realizând o abordare colegială, profesională, a individului contestatar - să identifice dacă angajatul este un recalcitrant tradițional sau este cu adevărat un salariat bine intenționat și loial firmei.

☞ În primul caz, managerul trebuie să încerce în a-l convinge că se înșeală putând astfel să aducă prejudicii firmei și, evident, propriei sale persoane.

Scanned with OKEN Scanner

În a doua situație, managerul - împreună cu contestatarul - analizează și identifica beneficiile și modalitățile de transpunere în practică a observațiilor făcute, sau propune - în cazul unor probleme ample - formarea unui grup de analiză, în care să fie implicat și respectivul angajat.

Prin prisma celor prezentate se pot trage următoarele concluzii, legate atât de localizarea proceselor de negociere, cât și de factorii de influență, specifici relațiilor interne și externe ale unei firme:

- Negocierea are menirea de a armoniza interesele tuturor părților care sunt, implicate într-o anumită activitate, fie înlănțuite în cadrul unui circuit economic;
- Rezultatul dorit și posibil de realizat prin intermediul negocierilor, este de amplificare a eforturilor - depuse de o firmă - orientate către creșterea propriei profitabilități;
- Negocierea se constituie într-o activitate complexă și dinamică; complexitatea rezidă, atât din diversitatea relațiilor existente într-un proces sau într-o activitate economică, cât și din multitudinea condiționărilor și factorilor de influență, respectați sau avuți în vedere; dinamicitatea negocierii este cauzată, pe de o parte, tocmai de mulțimea factorilor de influență și de interdependența acestora, iar, pe de altă pare, atât de caracterul de durată al unei activități economice - care presupune asigurarea continuă a condițiilor necesare desfășurării acesteia - cât și de permanentele fluctuații și mutații intervenite la nivelul factorilor de influență.

2. Calitățile negocierilor

Negocierea reprezintă un proces complex în care doi sau mai mulți parteneri, ce au interese comune - convergente, sau divergente dar conciliabile - se angajează în discutarea unor propuneri explicite, care vizează condițiile specifice ce pot conduce la încheierea unei înțelegeri ori a unui acord.

Declanșarea unui asemenea proces este justificată numai de dorința sinceră a atingerii unor obiective - realiste și bine definite - ce nu ar putea fi realizate în alt mod sau într-o manieră eficientă.

Calitățile negociatorilor trebuie să vizeze:

- capacitatea de a se situa pe poziția partenerului;
- simțul oportunității și al momentului;
- spiritul de cooperare și de echipă;
- capacitatea de compromis; curajul răspunderii;
- capacitatea de anticipare a intențiilor partenerului ș.a.

Negocierea mai presupune și putere de convingere - bazată pe deschidere, informații complexe și precise, argumente pertinente, răbdare, înțelegere, concesivitate, autocon-

Scanned with OKEN Scanner

trol, experiență, intuiție, talent și, nu de puține ori, noroc. Un rol, deloc neglijat, îl au și cunoștințele de psihologie, retorică și tehnica negocierii.

Baza de date, informații și cunoștințe referitoare la problema supusă negocierii, constituie condiția principală de asigurare a succesului unui asemenea proces. De asemenea, cunoașterea limitelor propriei capacități și a posibilităților partenerului, permite evitarea, atât a întreruperii negocierii, a eșuării acesteia, cât și a încheierii unei afaceri nerentabile.

Legată direct de calitățile pentru un bun negociator, la mulți manageri și angajați cu funcții de decizie, se manifestă cu adevărat **frică de negociere**. În această idee, s-a constatat că multe persoane trăiesc cu impresia - aproape în totalitate eronată - că pentru a-și asigura succesul într-o negociere, trebuie să manifeste nesinceritate, capacitate nativă de persuasiune și fluență verbală. De asemenea, aceste persoane au convingerea - adesea fundamentată pe experiențe proprii - că reușita negocierii este condiționată de utilizarea unor **„talente oratorice"**, caracteristic vorbitorilor rapizi, ambigui, devianți, subtili, capabili în a sesiza și în a exploata situațiile - apărute în procesul negocierii - într-o manieră neetică. Cunoscând că nu dețin astfel de „talente" - cărora le acordă o importanță exagerată - și fiind, de cele mai multe ori, oameni morali și principiali, vor refuza să cultive asemenea **„îndemânări"** și **„abilități"**, deoarece le asociază unui tip de personalitate pe care nu o doresc.

De fapt, ei ignoră realele calități ale unui, cu adevărat, bun negociator - calități menționate la început - și care sunt singurele în măsură să garanteze o reușită pe termen lung.

La fel ca în multe alte probleme, cultivarea unor aptitudini câștigarea îndemânării necesare negocierii, sunt mai puțin dificile decât par a fi la prima vedere. Astfel, plăcerea sinceră de a negocia, disponibilitatea de a comunica și capacitatea de a fi convingător, chiar dacă sunt importante, nu reprezintă totul într-o afacere. Rămân mulți factori, cel puțin la fel de esențiali, care trebuie să fie înțeleși și utilizați, pentru creșterea șanselor de succes în negocieri.

Separat de -sau împreună cu - motivul lipsei unor false calități, mai există o cauză care determină mulți oameni să manifeste rețineri în a se angaja într-un proces de negociere. Asociind negocierea cu o stare obligatoriu conflictuală, care le induce o senzație dezagreabilă, de inconfort și/sau de nesiguranță, vor evita să intre în „luptă", preferând să adopte o poziție care, de multe ori, îi va conduce în situația de a nu realiza ceea ce doresc, sau, mai grav, de a pierde ceea ce deja dețineau.

Și în acest caz, astfel de persoane ignoră, cel puțin, două aspecte esențiale, cu un caracter apropiat de legitate:

- contradicțiile, conflictele, lupta de idei, de interese, sunt stări de neevitat, fiind caracteristice lumii puternic interdependente de azi; indiferenet dacă se manifestă vio-

Scanned with OKEN Scanner

lent sau voalat, direct sau indirect, prioritățile, criteriile, preferințele unui individ, intră în dispută cu cele ale celorlalți indivizi cu care acesta vine în contact direct sau indirect;

- diversitatea opiniilor sau intereselor, nu implică și faptul că negocierea trebuie să fie, inerent, un proces „sângeros"; de fapt, dacă ar fi cu adevărat așa, atunci nu ar fi un proces reușit; cu rare excepții, prin negocieri sincere se vor găsi, soluții unanim acceptate și benefice pentru toate părțile interesate.

57)

3. Etape și principii de bază ale negocierilor

Sporirea șanselor de reușită a unei negocieri, implică și pregătirea din timp a acesteia. Astfel, pentru fiecare fază a procesului - care include prenegocierea, negocierea propriu-zisă și postnegocierea - este necesară stabilirea și definirea obiectivelor, cunoașterea partenerilor (a calităților acestora, a problemelor avute și a capacităților de decizie deținute etc.) adoptarea strategiei și a tacticilor, împreună cu variantele de rezervă destinate a face față eventualelor modificări conjuncturale. sintetic, **fazele negocierii** au următorul conținut:

- **Prenegocierea** - cuprinde tatonarea reciprocă a partenerilor, evidențiind astfel interesul mutual de a stabili contacte, cu scopul declarat de încheiere a unui acord; totodată, părțile iau notă de calitățile, potențialul, natura problemelor și a pretențiilor partenerilor; în acest sens, se procedează mai întâi la discuții, dezbateri, schimburi de păreri, convorbiri, care vizează definirea cadrului general, reciproc acceptat, de desfășurare a negocierii propriu-zise;
- Negocierea propriu-zisă - cu referire la derularea efectivă a procesului - implică angajarea formală a părților, în discutarea obiectivelor, precizarea - prin analize de clarificare, concesii succesive și mutuale - a problemelor de interes major și a clauzelor acordului care urmează a fi redactat în cadrul contractului;
- Postnegocierea - se rezumă la semnarea acordurilor, a convențiilor sau a tratatelor, prin care părțile se angajează la respectarea obligațiilor asumate prin contract. Pregătirea procesului de negociere, presupune parcurgerea unor etape, similare celei prezentate, succint, în tabelul 12.1. Legat de cele vizualizate în tabel, se impun a fi subliniate, cu precădere, două aspecte esențiale, și anume:

Importanța deosebită a rolului jucat de **top management** (conducerea de vârf) în inițierea, coordonarea și urmărirea activităților de pregătire a procesului de negociere; totuși, nu trebuie exacerbată implicarea directă a top managementului, în toate etapele pregătirii și fazele negocierii propriu-zise; prea adesea, membrii conducerii de vârf exagerează - risipind timp și eforturi considerabile - angajându-se personal, mai mult decât este necesar, în toate aspectele procesului, intrând în detalii și pierzând astfel, din vedere,

Scanned with OKEN Scanner

ansamblul problematicii, datorită faptului că nu permit specialiștilor de factură tehnică sau celorlalți membri ai echipei de negociere, să joace un rol deosebit;

De multe ori, din cauza unei scurte programări calendaristice, echipele de negociatori intră în tratative cu o singură opțiune strategică; este recomandabilă să creeze posibilitatea de elaborare a mai multor variante, deoarece, cu cât sunt accesibile firmei mai multe alternative strategice, cu atât va fi mai mare și forța acesteia în negociere.

Etapele pregătirii unui proces de negociere

tabelul nr. 12.1

ETAPA	ACTIVITĂȚI	SCOP	CONȚINUT
Identificarea obiectivelor operaționale ale firmei, posibil de realizat prin intermediul negocierilor	Alcătuirea - la inițiativa top managementului - a unui comitet de direcție sau a unui grup de analiză	Precizarea - în concordanță cu obiectivele generale ale firmei - a problemelor care pot fi rezolvate prin negociere	- pregătirea de rapoarte preliminare asupra potențialelor costuri și beneficii ale unor eventuale negocier; - elaborarea privind planificarea, pregătirea și durata negocierii
Analiza oportunității negocierii	Convocarea - de către top management - a tuturor șefilor de compartimente	Punerea în temă, a șefilor de compartimente, în scopul luării deciziei de a negocia sau nu	- discuții de lămurire și de înregistrare a unor sugestii și contribuții noi; - acordarea autorizației necesare formării unei echipe de negociere, în cazul avizării favorabile a procesului
Formarea echipei de negociatori și asigurarea facilităților necesare acesteia	Alegerea - de către top management - a membrilor echipei și a eventualilor consilieri din afara firmei. Crearea rețelei de comunicații și informare a echipei, cu acces la banca de date existentă	Pregătirea echipei de negociere	- precizarea responsabilităților pentru fiecare membru al echipei; - stabilirea detaliată a obiectivelor principale ale negocierii; - delimitarea cadrului conceptual privind culegerea și prelucrarea informațiilor

Scanned with OKEN Scanner

Analiza detaliată a datelor și a informațiilor	Lucrul în echipă, cu supervizarea de către top management a rezultatelor obținute. Contractarea partenerilor de negociere	Asigurarea instrumentului analitic de prelucrare a datelor. Elaborarea variantelor de strategii și tactici utilizabile în negociere	- acordarea planurilor, elaborate pentru negociere, cu obiectivele imediate și/sau pe termen lung ale firmei; - abordarea fazei de prenegociere
Desfășurarea procesului de negociere	Finalizarea pregătirii echipei. Discuții cu partenerii de negociere.	Atingerea obiectivelor propuse pentru negociere	- stabilirea limitelor de autoritate ale echipei; - fixarea liniilor directoare de comportament; - precizarea variantelor de rezervă; - abordarea fazei de negociere propriu-zisă
Ratificarea acordului	Semnarea - cu avizul top managementului - a înțelegerii încheiate	Verificarea concordanței dintre parametrii propuși și cei realizați privind obiectul negocierii	- analiza documentelor finale
Estimarea rezultatelor	Convocarea - de către top managementul - a șefilor de compartimente	Determinarea eficienței rezultatelor obținute	- analiza performanțelor firmei, a echipei de negociatori și membrilor acesteia

Eludarea acestor pregătiri și demararea unui proces de negociere numai pe baza inspirației și a hazardului, conduce, în majoritatea cazurilor, la eșec.

Desfășurarea cu succes a unui proces de negociere, câștigarea respectului și încrederii partenerilor, în scopul asigurăruii unei colaborări durabile și de perspectivă, necesită cunoașterea și aplicarea unor principii de bază, dintre care se pot menționa:

❑ în negociere nu există adversari ci parteneri, deoarece obiectivul principal, al unui asemenea proces, îl constituie ajungerea la o înțelegere - unanim și sincer acceptată - și nu la înfrângerea sau **„desființarea"** interlocutorului;

❑ partenerii trebuie să țină cont, în mod tacit, de dorințele reciproce și, astfel, să fie capabili de a face concesii;

❑ trebuie evitată speculareа exagerată a slăbiciunilor conjuncturale ale partenerului, pentru a nu se ajunge la acel punct critic de la care discuțiile pot degenera, devenind necontrolabile și distructive;

- nu există negocieri identice ci doar - cel mult - similare, fiecare asemenea proces având un puternic caracter de unicitate;

Scanned with OKEN Scanner

- negocierea fiind o formă de comunicare, de cele mai multe ori verbală, se recomandă formulări explicite și reluări sau sublinieri frecvente ale aspectelor deja convenite, până la confirmarea, scrisă a acordului, confirmare care trebuie realizată imediat ce este posibil materializată prin contract semnat de ambele părți.

4. Avantaje și restricții ale negocierilor

Pe baza celor prezentate în acest capitol, se pot sintetiza patru categorii de **avantaje**, rezultate în urma negocierilor:

- *realizarea de contacte și comunicări* cu partenerii sau clienții, cu rol de cunoaștere și înțelegere reciprocă, creșterea respectului mutual, crearea unei atmosfere stimulative cooperarea și lucrul, sporirea prestigiului firmei etc.;
- încheierea de acorduri, înțelegeri, contracte, care să conducă la obținerea de avantaje și facilități, cu efecte benefice - directe sau indirecte - în ameliorarea performanțelor unei activități și, în final, în creșterea nivelului de profitabilitate al acesteia;
- *asigurarea* - în condițiile unor negocieri corecte, sincere, mutual avantajoase - *a unor relații de parteneriat*, care vor garanta conlucrări de durată, perpetuarea unor condiții favorabile de desfășurare a activităților, atragerea și menținerea interesului partenerilor, furnizorilor, colaboratorilor, și a beneficiarilor;
- *contracararea* - vizând eliminarea sau, cel puțin, *atenuarea - efectelor nedorite*, cauzate de eventualele perturbații, conjuncturi nefavorabile, crize etc.

Ca orice alt lucru, negocierile au - alături de părți bune - și părți rele. acestea din urmă se referă, cu precădere, la **limitele logice** ale negocierilor și se vor reține limitele legate de mărimea efectelor, amploarea eforturilor și domeniile de utilizare ale negocierilor.

Referitor la **mărimea efectelor** nu se poate pretinde de la o singură negociere, ca aceasta să conducă la mutații radicale, răsturnări totale ale valorilor ierarhiilor, sau la progrese extraordinare în relațiile umane. Acest lucru este motivat de faptul, că orice proces de negociere se fundamentează pe niște precepte morale, legi, convenții și, în special, tradiții, fiind puternic influențat atât de negocierile precedente, cât și de valorile societății.

În ceea ce privește **eforturile** depuse de părțile interesate - orientate către inițierea și desfășurarea unui proces de negociere - de multe ori, acestea rămân fără efect, fiind total inutile. Justificarea faptului rezidă din propriile limite ale negocierilor, prin care, adesea, se ajunge la a se infirma ideea de beneficiu reciproc. Evident, uneori un partener câștigă iar celălalt pierde, dar există și negocieri - cu adevărat nereușite - în care pierd ambele părți. Multe negocieri reclamă eforturi susținute pe perioade mari de timp,

Scanned with OKEN Scanner

săptămânal și chiar luni de zile, se poate conchide că o asemenea risipă de resurse - având ca unic rezultat eșuarea sau nereușita în negociere - este un risc inevitabil al proceselor de negociere.

Legat de **domeniile de utilizare** se impune a fi subliniat aspectul, că negocierile nu sunt orientate către crearea de norme de justiție. cuvinte cum ar fi drept, **corect, just, moral, cinstit, echitabil, legal, uman**, se referă și se fundamentează adesea, pe norme, de către societate.

Un exemplu în acest sens, îl poate constitui tentativa de stabilire conspirativă de producători, a prețurilor de vânzare pentru produse, acțiune care ar contraveni legislației antitrust (antimonopol).

În pofida limitelor sale, a abuzurilor și a hazardului, negocierea reprezintă un instrument de neînlocuit în economia de piață. Negocierea este capabilă - într-o manieră mai eficace decât orice altă modalitate - să evidențieze și să materializeze interesele comune, acolo unde, la început, părea a exista un conflict de interese.

Conlcuzionând, negocierea poate fi încadrată în categoria celor mai mari descoperiri ale omenirii.

59)

5. Cerințe definitorii în abordarea negocierilor

Cadrul socio-economic, marcat de dinamica transformărilor, frecvența schimbărilor și profunzimea mutațiilor - caracteristice perioadei de căutări a soluțiilor viabile, necesare adaptării la cerințele economiei de piață - își pune amprenta și asupra proceselor de negociere. Alături de semnificațiile, rolul și carcteristicile de ordin general, apar și se dezvoltă noi valențe, specifice, care conferă negocierii statutul de **instrument operațional inedit**, destinat creșterii profitabilității activităților economice.

Lipsită de obiect - și, deci, total inoperantă - în economia planificată, negocierea a devenit, în prezent, o posibilitate reală de amplificare a performanțelor unei afaceri, fiind totuși puțin utilizată la parametrii săi normali.

Fără reluarea strategiilor, tacticilor și tehnicilor abordabile într-un proces de negociere - elemente ce se regăsesc bine precizate în literatura de specialitate (v. bibliografia) - se va încerca o succintă enumerare a principalelor aspecte ale negocierilor, ce sunt definitorii pentru contextul economic actual - **concurența.**

Eficientizarea activităților economice, realizată prin intermediul negocierilor, implică - în mod evident - o pregătire de calitate în acest domeniu. Lipsa unor negociatori experimentați, reclamă existența preocupărilor, la nivelul oricăror societăți comerciale, de a forma astfel de negociatori. Cu cât este mai amplă și mai diversificată activitatea

Scanned with OKEN Scanner

economică defășurată de o firmă, cu atât mai mult va fi necesară pregătirea de negociatori specializați pe anumite probleme sau subdomenii de interes.

O asemenea pregătire - caracterizată de o durată mare în timp - trebuie realizată pe baza unor programe coerente și riguroase de selectare, învățare, testare, perfecționare-specializare, programe care să reprezinte o componentă esențială a politicii firmei.

✎ Simultan cu formarea de negociatori este necesară și *dezvoltarea de rețele informaționale*, special destinate asigurării bazelor de date, care să fie utilizate în procesele de negociere. Informațiile - deosebit de variate și orientate cu precădere către piață - reținute în asemenea baze de date, trebuie să permită cunoașterea, de către firmă și negociatori, a următoarelor:

- performanțele concurenței;
- realizările potențialilor parteneri de afaceri;
- clauzele sau condițiile - minimale sau maximale - conținute în acordurile încheiate, în alte negocieri, între alte societăți comerciale, dar în probleme de interes similar cu cele ale firmei. De asemenea, informațiile, culese și stocate permanent, trebuie să ofere și posibilitatea efectuării de prognoze asupra evoluțiilor - sau a impactului - înregistrate de anumite evenimente de natură tehnică, tehnologică, economică, socială, financiară etc.

✎ *Pregătirea de negociatori*, specializați în anumite domenii de interes, este reclamată nu numai de eliminarea diletantismului, dar - în egală măsură și de degrevarea cadrelor superioare de conducere, de o parte din sarcinile care le revin sub acest aspect. La ora actuală, majoritatea negocierilor sunt efectuate de către managerii firmelor, lucru care le diminuează considerabil timpul afectat conducerii propriu-zise și le distrage atenția de la alte probleme organizatorice. Exceptând negocierile cu adevărat importante care reclamă participarea directă a *top-managementului*, în toate celelalte cazuri, asemenea procese pot fi realizate de angajați cu funții mai mici sau de echipe specializate. Rolul top-managementului s-ar rezuma numai la autorizarea obiectului negocierii, confirmarea reprezentanților, stabilirea liniilor de ansamblu ale discuțiilor și a limitelor până la care se pot extinde eventualele acorduri.

✎ Unul din obiectivele permanente ale proceselor de negociere - indiferent de natura problemelor concrete abordate - este recomandabil a-l constitui orientarea firnmei către *crearea unor relații economice durabile cu partenerii săi* - relații fundamentate pe sinceritate și încredere - în ideea de a-și asigura furnizorii loiali și clienți fideli. Focalizarea preocupărilor firmei în identificarea și, ulterior, menținerea partenerilor care pot deveni tradiționali, va conduce atât la diminuarea eforturilor implicate de reluările permanente a negocierilor, cât și la garantarea unor relații deosebite, cu regim preferențial, care să confere avantaje ambelor părți.

✎ În ceea ce privește negocierile cu partenerii străini, *simultan cu amplificarea nivelului de complexitate al discuțiilor, sporesc și cerințele pregătirii, atât a negocietorilor cât*

Scanned with OKEN Scanner

și a bazei de date. Sunt necesare - alături de stăpânirea unor limbi de circulație internațională - **informații legate de specificul țării din care provin partenerii, de eventualele conotații geo-politice și economice, de modul de abordare - de către aceștia - a negocierilor, a tradițiilor sau a cutumelor naționale, a semnificațiilor gesturilor și mimicii ș.a.**

Aceste preocupări, pe care trebuie să le manifeste top-managementul unei societăți comerciale - care sunt departe de a epuiza totalitatea eforturilor canalizate pe o asemenea direcție - pot conduce la rezultate cu mult mai benefice, decât cele realizate prin orice alt mijloc de creștere a profitabilității firmei.

Rezumat

Asigurarea și creșterea profitabilității activităților economice, reprezintă deziderатul principal al oricărui întreprinzător sau conducător de firmă. În acest sens, aceștia au la dispoziție un instrument adecvat - a cărui eficiență este de multe ori superioară mijloacelor tradiționale - și anume, negocierea.

Utilizarea corectă și cu randament maxim a proceselor de negociere, presupune cunoașterea, înțelegerea și stăpânirea unor elemente fundamentale, precum:

- localizarea exactă a cadrului sau a relațiilor - tipice pentru orice firmă - la nivelul cărora se pot aplica negocierile;
- factorii de influență ai derulării negocierilor, specifici respectivelor relații (furnizor-producător, producător-beneficiar, conducere-sindicat);
- potențialele probleme supuse discuțiilor și obiectivele de atins, în contextul nivelului la care au loc negocierile;
- principalele calități necesare unui bun negociator;
- fazele generale și conținutul acestora, pentru orice tip de negociere;
- principiile de bază ale proceselor de negociere;
- etapele strict necesare unei corecte pregătiri a acestor procese etc.

Alături de toate aceste elemente, prezentul capitol evidențiază și câteva aspecte aparte, mai puțin dezvoltate în literatura de specialitate, cum ar fi: cauzele care conduc la frica de negociere, rolul negocierii în soluționarea unor situații conflictuale din cadrul unei firme și rolul top managementului în pregătirea unui proces de negociere.

Sintetizarea esențialelor beneficii ale negocierii, chiar în ciuda limitelor logice ale acesteia, conferă procesului de negociere caracterul de instrument indispensabil - specific economiei de piață - în reglarea oricărei afaceri și în creșterea profitabilității acesteia.

Scanned with OKEN Scanner

12.6 Planul de afaceri (PA)

Planul de afaceri este o noțiune nouă apărută în vocabularul nostru economic. Ca orice element nou, acesta trebuie înțeles corect înainte de a fi folosit. Pentru a înțelege cât mai bine, ce este un p.a., cum se elaborează un p.a., cine îl concepe, cum îl folosește; când îl folosește voi rezolva aceasta punând întrebările care le consider neretorice:

1. Este bine să aveți propria dvs afacere?

Înainte de a începe o afacere proprie, sau înainte de a decide dacă este bine să continuați afacerea pe care a-ți început-o, ne vom pune câteva întrebări:

- ✔ Sunteți sănătos?
- ✔ Vă planificați acțiunile?
- ✔ Vă place să vă asumați riscuri?
- ✔ Sunteți un bun conducător?
- ✔ Știți să luați decizii?
- ✔ Ați urmat o formă de pregătire în afaceri?
- ✔ Aveți spirit de competiție?
- ✔ Sunteți eficient în muncă?
- ✔ Aveți spirit de inițiativă?
- ✔ Sunteți un bun organizator?
- ✔ Aveți alte surse de existență?
- ✔ Sunteți flexibil?
- ✔ Sunteți perseverent?
- ✔ Aveți experiență în afaceri?

Încercați și răspundeți la toate întrebările cu maximă seriozitate și obiectivitate, și dacă răspunsurile sunt toate afirmative - atunci este „OK" puteți începe sau continua o afacere, dacă sunt mai multe răspunsuri negative, atunci ne vom pune întrebarea:

„NU AR FI MAI BINE SĂ RENUNȚ ȘI SĂ MĂ ANGAJEZ LA ALTCEVA?"

2 Ce este un plan de afaceri?

P.A. este reprezentarea scrisă a ceea ce doriți să realizați cu afacerea propriu-zisă, precum și modul în care intenționați să vă folosiți resursele pentru a vă atinge scopul

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

propus. P.A. este o schemă de acțiune construită logic. El presupune o gândire în perspectivă asupra afacerii, pornind de la obiectivele pe care le-ați stabilit, cuprinde toate etapele și resursele pe care le-ați stabilit, cuprinde toate etapele și resursele de care aveți nevoie pentru a le atinge în perioada propusă (determinată).

3. De ce este bine să vă elaborați un plan de afaceri?

Pentru a veni în sprijinul acestei întrebări supunem atenției dv. următoarele gânduri:

1 - Efortul de gândire necesar elaborării documentelor, care vă ajută să dobândiți „O IMAGINE DE ANSAMBLU ASUPRA ÎNTREGII AFACERI".
2 - Planul de afaceri vă poate ajuta să **evaluați o nouă idee de afacere** sau șansele de afaceri în curs.
3 - **P.a.** este „un instrument care vă poate ajuta să conduceți mai bine afacerea".
4 - **P.a.** vă permite să vă „comunicați ideile de afaceri, persoanelor din afara firmei și, dacă este necesar, să obțineți finanțare și să înființați societăți mixte".

Bancherii, investitorii, partenerii potențiali vor dori să știe:

- de câți bani aveți nevoie;
- când veți avea nevoie de acești bani;
- pentru ce îi veți folosi;
- dacă veți fi capabil să-i dați înapoi în timp util.

5 - Afacerile conduse pe baza unui **p.a.** și nu pe baza reacției la evenimente au șanse de succes.

4. Cum se elaborează un plan de afaceri?

P.a. este ușor dacă știm ceea ce vrem. Deci, trebuie să porniți de **unde vă aflați acum**, și să știți **unde vreți să ajungeți** peste o perioadă de timp - 1, 2, 3 ani. **P.a.** este ca o strategie de luptă desenată pe o hartă.
Și acum să pornim la drum.

A - CULEGEREA INFORMAȚIILOR

Pentru întocmirea unui p.a. viabil, trebuie să cunoașteți cât mai multe lucruri despre activitatea pe care vă pregătiți s-o începeți, despre condițiile în care acestea se desfășoară.

☞ **AFACEREA** - determinarea cu claritate a ceea ce doriți să faceți.

☞ **PIAȚA** - căror clienți vă veți adresa, unde sunt aceștia, ce doresc ei, cu cine veți co concura.

☞ **FINANȚELE** - puteți să satisfaceți cerințele clienților potențiali și să obțineți profit?

Aceste date (informații) nu se găsesc nicăieri stocate, ci dv. prin metode proprii trebuie să descoperiți ceea ce credeți că este bine pentru firma dv., ce va corespunde scopului propus.

B. ORGANIZAREA INFORMAȚIILOR

Important nu este să știți totul despre afacere, ci modul cum vă prezentați în fața partenerilor, clienților și a discuțiilor purtate, pentru a-i convinge.

- planul trebuie să fie cuprinzător și concis;
- încercați să adoptați un limbaj simplu;
- organizați-vă ideile în capitole distincte, care să se refere la aspecte specifice;
- planul dv. trebuie să fie simplu sau complex;

Ca o concluzie un **p.a.** poate fi conceput astfel:

Ex.: PLANUL DE AFACERI

1. Pagina de titlu
2. Tabla de materii
3. Sumarul executiv
4. Afacerea
5. Piața
6. Organizare și conducere
7. Planuri financiare
8. Eșalonare
9. Anexe

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Secretul afacerilor reușite este focalizarea eforturilor și atragerea resurselor interne și externe disponibile pentu atingerea țelului propus.

P.a. va avea scrise 12-15 pagini + anexe, pentru a putea fi prezentat în mai puțin de 20 minute. După terminarea **p.a.** in extenso, veți întocmi un rezumat care să nu depășească 3-5 pagini și să poată fi prezentat în max. 5 min.

Ex.:

PLANUL DE AFACERI

12 - 15 pag + anexe

t ≤ 20 min. (Susținere orală)

SUMAR EXECUTIV

3 - 5 pag.

t ≤ 5 min.

OBIECTIV PRINCIPAL

1/2 - 1 pag.

t ≤ 1min.

Pentru o înțelegere cât mai clară, susțin prin a exemplifica obiectivele PNUD (promovarea întreprinderilor particulare mici și mijlocii).

OBIECTIVUL CENTRULUI

- oferă asistență confidențială, imparțială, întreprinderilor particulare

- ține la curent Guvernul în legătură cu obstacolele întâmpinate în dezvoltarea sectorului privat.

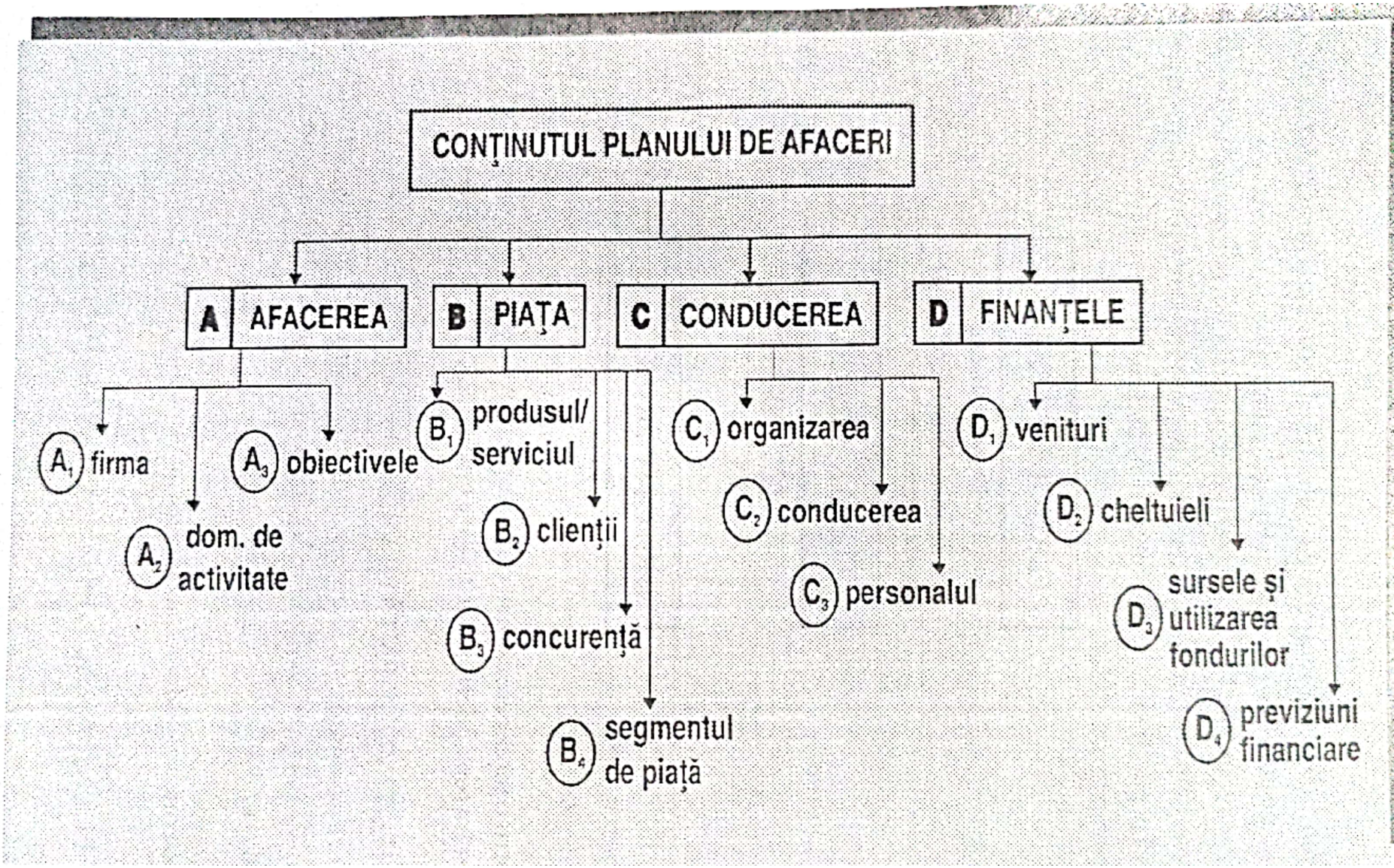
Ca o concluzie: Modalitatea logică de utilizare a **p.a.** este:

PLAN → ACȚIUNE → EVALUARE → PLAN

5.Conținutul planului de afaceri

Ce trebuie să conțină un **p.a.** și, mai ales cum îl putem întocmi: pentru ușurința înțelegerii și în ideea prezentării unui **p.a.**, care nu este tabu, sugerez domeniile principale pe care trebuie să le acopere:

Schema



Scanned with OKEN Scanner

A. AFACEREA - acest capitol are o importanță deosebită

A_1
- cum și când a fost înființată firma dvs.?
- ce fel de activitate desfășoară firma dvs.?
- ce produse/servicii oferă?
- de ce credeți că această afacere are surse de succes?
- care sunt perspectivele de dezvoltare ale afacerii dvs.?

A_2 - DOMENII DE ACTIVITATE

- în care domeniu de activitate veți intra în concurență?
- în ce stadiu de viață se află domeniul dvs. de activitate?

A_3
- ce strategie veți adopta?
- care sunt obiectivele concrete ale afacerii dvs. în următorii 2-5 ani?

B. PIAȚA: o scurtă descriere, analiza concurenței, analiza clienților

B_1 - PRODUSUL/SERVICIUL

Identificați produsul/serviciul dvs.:
- ce produs/serviciu aveți concret?
- ce necesitate satisface aceasta (nevoie vitală, modă, moft etc.)
- cum află cumpărătorul de produsul/serviciul dvs. (reclamă, promovare etc.)?
- în ce mod este vândut (un magazin en gross)

Care sunt parametrii economicii ai produsului/serviciului?
- la ce prețuri va fi vândut?
- ce costuri va implica?
- cât de profitabil și competitiv va fi?

B_2 - CLIENȚII

- cine sunt clienții dvs. (vârstă, stare materială, nivel social etc.)
- ce îi determină să cumpere produsul/serviciul dvs.?
- cât de des cumpără de obicei?
- câți bani cheltuiesc de obicei?

Scanned with OKEN Scanner

- ce caracteristici noi îl interesează?
- ce preț sunt dispuși să plătească?

B_3 - CONCURENȚA

- care sunt principalii dvs. concurenți?
- ce calitate au produsele/ serviciile lor?
- ce reputație au aceștia?
- le sunt clienții fideli?
- cum își distribuie produsele/serviciile?
- ce avantaj au ei/aveți dvs.; fonduri, manageri, patente?

B_4 - PIAȚA

- unde este aparatura (situată) piața dvs.?
- cât de mare este piața dvs.?
- există o piață în dezvoltare? care sunt ritmurile de creștere?
- care sunt tendințele pieții dvs.?
- există caracteristici specifice ale pieții dvs.?

12.7 Organizarea și conducerea P.a.

În primul caz, investitorii, patronii, examinează cu atenție calitățile și experiența celor care conduc afacerile. O afacere slabă și condusă de o echipă foarte bună este mai sigură decât o afacere promițătoare condusă de o echipă de manageri de mâna a doua.

În al doilea caz, fiecare firmă, mică, mijlocie sau mare, îndeplinește anumite funcții: producție, comercial, personal, financiar ș.a.

A. PROCESUL DE PRODUCȚIE

- descrieți proecesul de producție și etapele sale de bază;
- descrieți cerințele producției: materii prime, furnizorii, proceduri de control;
- ce echipamente veți folosi;
- cum veți organiza fluxul producție-magazin-birouri?

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

B. CONDUCEREA

- care este structura organizatorică a firmei?
- cine va conduce afacerea?
- care este aria de responsabilitate a conducătorilor?
- cum veți supraveghea personalul?

C. PERSONALUL

- de câți angajați veți avea nevoie?
- ce calificare le este necesară?
- unde veți găsi angajații necesari?
- cum îi veți instrui?
- cum îi veți plăti?
- ce consultanți externi vă vor fi necesari?

7. Informații financiare - evaluarea viabilității și profitabilității afacerii

Pentru o evaluare a viabilității și profitabilității afacerii promovate sunt necesare parcurgerea unor întrebări, la care să fie date și răspunsurile cu rezolvări:

- De câți bani veți avea nevoie pentru uz personal în primul an?
- Care este venitul estimat în primul an?
- Cât va costa înființarea firmei?
- Ce surse de fonduri prevedeți și care va fi destinația lor?
- Care vor fi necesitățile dvs. financiare?
- Care este profitul prevăzut în următorii ani?
- Ce active, pasive și capital propriu prevedeți?
- Care va fi pragul dvs. de rentabilitate?

Mulți întreprinzători se tem de aspectele financiare, ele nu sunt o problemă insurmontabilă. Informațiile financiare vor fi la fel de simple sau complexe după cât de simplă sau complexă este afacerea însăși. Dacă veți înțelege scopul fiecărui instrument financiar folosit, modul în care este elaborat, precum și cum îl puteți folosi în conducerea afacerii dvs., veți constata că lucrurile nu sunt așa de complicate.

BILANȚUL
ACTIV = PASIV

sau

MIJLOACE ECONOMICE = SURSE PROPRII + SURSE ATRASE + PROFIT

Bilanțul arată ce deține și ce datorează firma. Diferența reprezintă capitalul propriu.

PRAGUL DE RENTABILITATE

VENITURI TOTALE - COSTURI TOTALE = 0

Elaborarea unui plan de afaceri (P.A.) bun, cere efort de gândire și timp.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Cuvinte cheie

- comercială
- planul de organizare
- planul general de organizare
- negocierile
- marketing
- aprovizionarea tehnico-materială
- optimizare
- proiect organizare
- transporturi

Întrebări

1. Precizați natura relațiilor - raportate la poziția ocupată de o firmă în circuitul economic - la nivelul cărora se pot utiliza negocieri.
2. Enumerați principalii factori de influență specifici și natura problemelor posibil de abordat, la negocierile purtate în cadrul diferitelor relații avute de firmă.
3. Ce calități, cu adevărat esențiale, sunt necesare unui bun negociator?
4. Descrieți motivele pentru care unele persoane manifestă frică față de negocieri.
5. Prezentați principalele etape și activități, împreună cu scopul și conținutul acestora, necesare pregătirii unui proces de negociere.
6. Care sunt principiile debază ce trebuie respectate într-o negociere?
7. Evidențiați câteva dintre beneficiile și limitele caracteristice proceselor de negociere.
8. Precizați în ce mod negocierile pot afecta profitabilitatea firmelor.
9. Ce înseamnă a face un plan de afaceri? Când se face?, de cine se face?, cum se face?
10. Conținutul planului de afaceri într-o firmă va ține seama de mediu sau nu?

13

ORGANIZAREA ȘI GESTIUNEA RESURSELOR UMANE

Motto:

"Nu cunosc un fapt mai încurajator decât abilitatea omului de a-și făuri o viață mai elevată prin propriile străduințe".

H.D. Thoreau

Cel care parcurge acest capitol este capabil să:

- ❒ gestioneze resursele umane într-o firmă;
- ❒ cunoască modul de recrutare a forței de muncă;
- ❒ cunoască capacitatea de muncă a omului;
- ❒ cunoască modul de școlarizare a forței de muncă;
- ❒ cunoască modul de evitare a conflictelor de muncă;
- ❒ cunoască modalitatea de respectare și aplicare a disciplinei muncii.

Scanned with OKEN Scanner

13.1 Introducere

Pentru a citi paginile următoare, vă rog a căuta un loc mai retras, unde nimeni să nu vă deranjeze. Faceți abstracție de orice preocupare de orice gânduri în afara lecturii acestor pagini. Nu vă gândiți nici la programul dumneavoastră, nici la prieteni. Concentrați-vă alături de mine, cu mintea cât mai deschisă.

„Începeți cu gândul îndreptat la final" care se întemeiază pe principiul „toate lucrurile sunt create de două ori".

Să luăm un exemplu, de pildă o afacere. Dacă vrei să ai o firmă de succes trebuie să-ți faci o imagine foarte clară a ceea ce urmărești. Trebuie gândită natura produselor sau serviciilor pe care vrei să le furnizezi, în funcție de cerințele pieții, urmează organizarea elementelor - aspectul financiar, cercetarea și dezvoltarea, operațiile, PERSONALUL, amenajările, utilajele ș.a.

În măsura în care înțelegem principiul celor două feluri de creații, ne asumăm responsabilitatea amândurora, iar activitatea noastră se înscrie înăuntrul CERCULUI DE INFLUENȚĂ și îl lărgește.

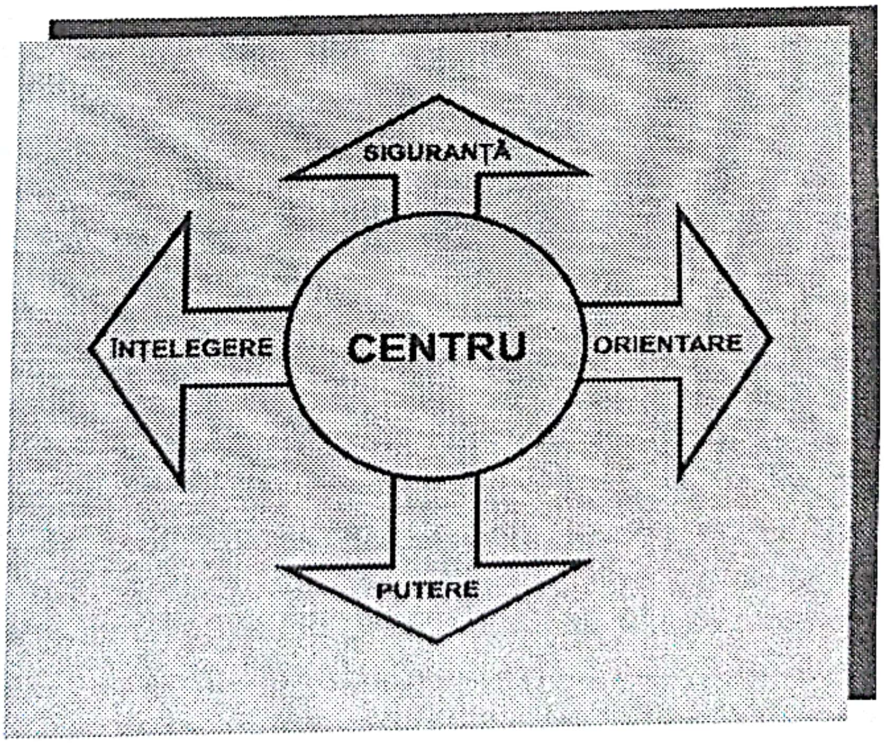


Figura 13.1 - Cercul de influență

Scanned with OKEN Scanner

Puterea de acțiune personală care decurge dintr-o viață centrată pe principii este puterea deținută de un individ conștient, vigilent și proactiv, neinhibat de mentalitatea, purtarea și acțiunile celorlalți, de împrejurări sau de influențele mediului, care îi îngrădesc pe alții. Nu uitați:

„Ridici un capăt al bățului, l-ai ridicat și pe celălalt".

Cu cât suntem mai bine informați asupra principiilor corecte (figura 13.2) cu atât mai mare este libertatea noastră de a acționa cu înțelepciune.

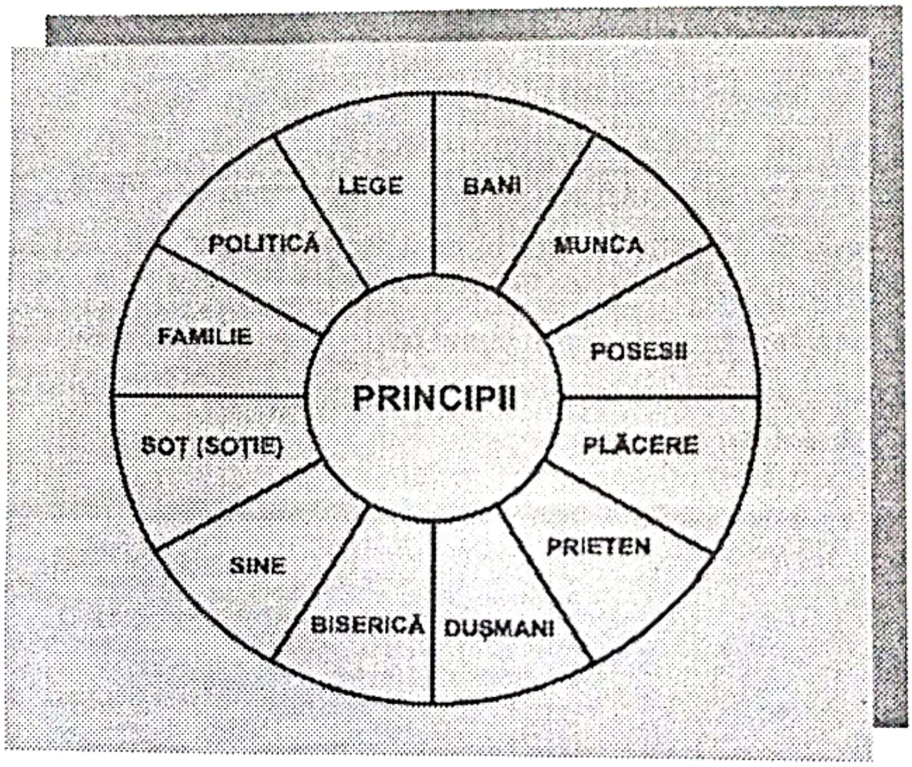


Figura 13.2 - Centrul de principii

În etapa actuală, funcția de resurse umane, constă în ansamblul proceselor care se asigură resurselor umane necesare, precum și utilizarea, dezvoltarea și motivarea acestora, ndeplinește un rol important, dată fiind, pe de o parte, amploarea activităților de personal în firmă.

Funcția de gestionare a resurselor umane, ale cărei principale activități sunt redate n figura 13.3

Scanned with OKEN Scanner

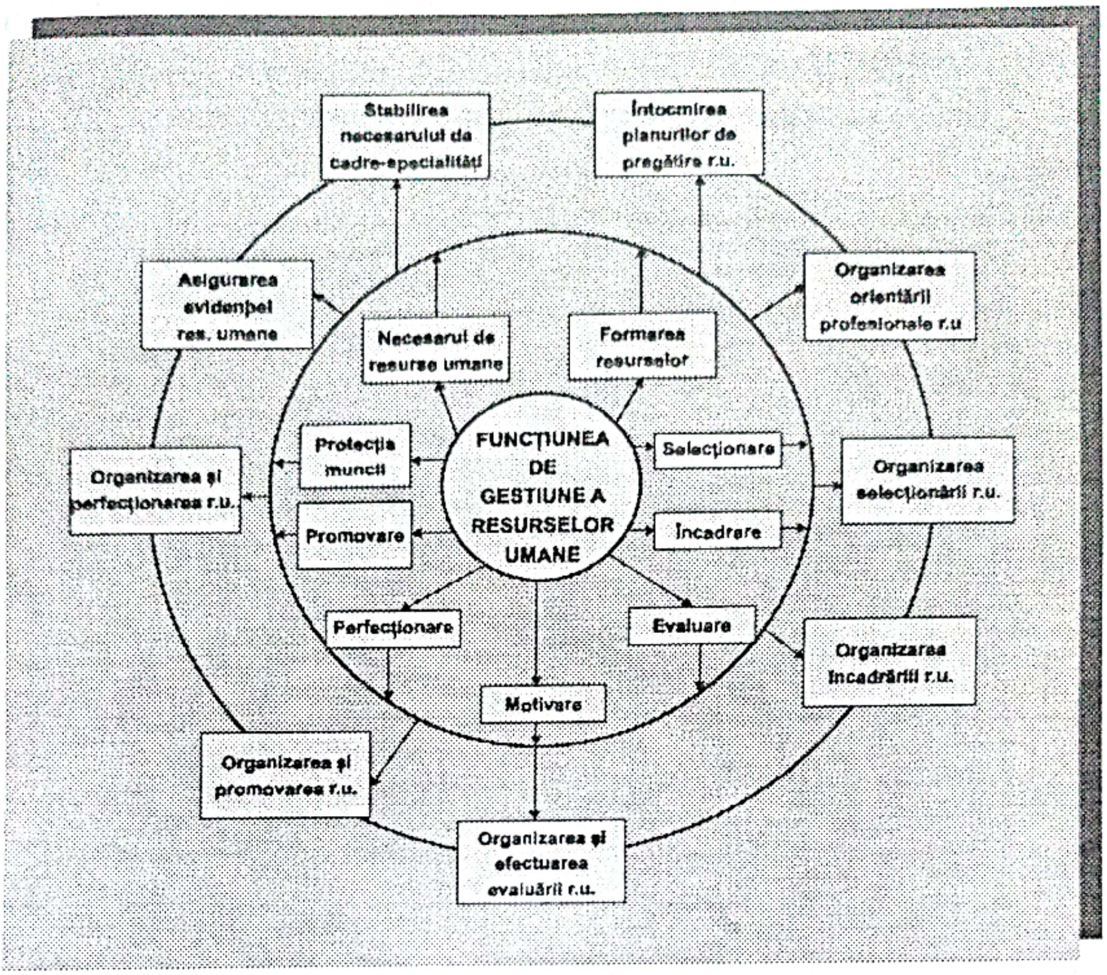


Figura 13.3. - Organizarea si gestionarea resurselor umane într-o firmă

1. Sistemul OM-SOLICITĂRI şi rolul său

În procesul de muncă, organismul omenesc se integrează cu mijloacele de muncă, alcătuind un sistem organic.

În condiţiile proceselor complexe, caracteristice producţiei moderne, aceste mijloace au devenit foarte complexe preluând asupra lor o mare parte sau chiar integral efortul fizic, muncitorului revenindu-i rolul de a le supraveghea şi conduce.

A apărut şi în acest context **sistemul om-maşină** cu timpul sistemul **om-maşină** s-a dovedit incomplet deoarece nu se ţinea cont de toţi factorii care solicitau simultan organismul omenesc. Apare deci necesitatea reconsiderării concepţiei parţiale care a stat la baza sistemului **om-maşină**, în vederea înlocuirii acestei concepţii, cu o concepţie

Scanned with OKEN Scanner

globală, în care omul ocupă locul central, fiind nevoit să răspundă la solicitările tuturor factorilor (fig.13.4.).

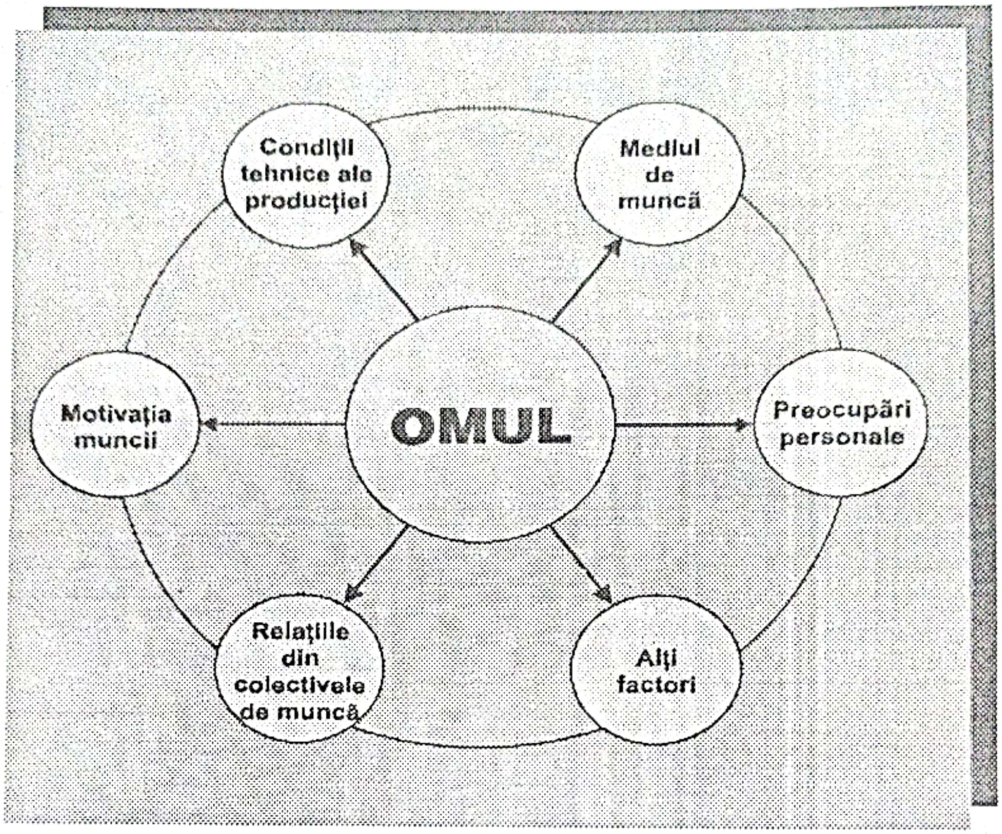


Figura 13.4. - Sistemul om-solicitări

13.2 Capacitatea de muncă şi metodele folosite pentru determinarea sa

1. Capacitatea de muncă (C_m)

Capacitatea de muncă (C_m) - reprezintă posibilitatea funcţională, fizică şi psihică, a unui organism de a realiza o muncă profesională cu un randament calitativ şi cantitativ mediu, cu menţinerea echilibrului organic, respectiv fără a influenţa negativ starea sănătăţii.

Scanned with OKEN Scanner

Capacitatea de muncă este influențată de factori care depind de organismul uman, de condițiile de muncă și de condițiile de trai.

Factorii de care depinde creșterea capacității de muncă sunt:

- exercițiul;
- antrenamentul;
- starea de boală;
- emoțiile negative;
- deprinderile motorii;
- alimentația;
- condiții de locuit;
- protecția muncii;
- supravegherea medicală.

Organizarea muncii (studiul muncii capitol tratat separat în capitolul 9) se referă în special la:

- organizarea procesului de muncă;
- asigurarea unui regim de muncă fiziologic;
- menținerea ritmicității în muncă.

2. Metode de determinare a capacității de muncă (C_m)

Determinarea C_m necesită cunoașterea, pe de o parte, a posibilităților organo-funcționale ale organismului lor, pe de altă parte cunoașterea solicitărilor bio-psiho-sociale ale locului de muncă.

Potențialul funcțional al executantului uman se exprimă în aprecieri cuantificate pe o scară având următoarele trepte:

1 - deasupra mediei populației;

2 - în limitele funcționale ușoare;

3 - cu deficiențe funcționale medii;

4 - cu deficiențe funcționale accentuate, ceea ce permite compararea lor cu nivelurile de solicitare ale locului de muncă, de asemenea cuantificate.

Prin analiza **locului de muncă** se pun în evidență caracteristicile muncii profesionale în ceea ce privește:

a - activitățile profesionale care compun munca profesională pe faze (cicluri profesionale) și după importanță, principale și secundare (*octogramă*).

În enumerarea activităților profesionale trebuie incluse și pauzele care pot fi: pauze compensatoare, pauze întâmplătoare și neplanificate;

b - durata fiecărei activități (*cronogramă*);

Scanned with OKEN Scanner

c - materiile prime utilizate (*histogramă*);

d - utilajul folosit pentru fiecare activitate în parte care, prin particularitățile privind dimensionarea, greutatea materialului din care este confecționat, modul de acționare al utilajului determină gestionarea profesională;

e - analiza poziției de lucru și a gestionării profesionale impuse de efectuarea muncii profesionale (*kinetogramă*);

f - consumul energetic, respectiv valoarea caloriilor consumate de muncitori pentru efectuarea muncii și posturii solicitate de muncă (*energogramă*);

g - efortul neuropsihic, respectiv efortul de coordonare și control al tuturor activităților profesionale;

h - condițiile de muncă, respectiv, **ambianța fizică,** se referă la condițiile în care se desfășoară munca;

Metodologia folosită pentru **evaluarea capacității de muncă (C_m),** datorită complexității problemelor abordate, are un caracter multi și interdisciplinar și în decursul timpului a fost îmbunătățită atât în ce privește concepția cât și metodele și tehnicile folosite. Astfel:

A - Metodologia utilizată în perioada orientării fiziopatologice urmărea cunoașterea cât mai amănunțită a posibilităților organismului uman și evaluarea capacității de adaptare și compensare, concomitent cu problematica fiziologiei normale.

B - Adoptarea metodologiei clasice de evaluare a C_m prin includerea în metodologia de lucru a modelului depistării **„punctelor critice"** ale factorului de producție. Metodologia cuprinde: metode și tehnici variate ca:

- analiza surselor documentare, absenteism, fluctuație;
- observații directe pentru aprecierea muncii și a stresului postural (vezi "*Relații și comunicații interumane în management*" - capitolul 9, pag.295 -312 C. Sălceanu, Editura Ankarom, 1997).
- măsurători de puls și tensiune și ale consumului de oxigen, care permit aprecierea consumului energetic și vârfurile acestuia;
- testări psihologice complexe;
- măsurători ale factorilor de microclimat.

C - Îmbunătățirea metodei de analiză a locului de muncă prin utilizarea unei aparaturi perfecționate (*sistem de biotelemetrie*).

Scanned with OKEN Scanner

13.3 Resursele umane (învățământ, salarizare, organizare și protecția muncii)

1. Normalizare: atribuții, competențe, responsabilități

Pentru a înțelege mai bine aceste atribuții voi prezenta sintetic aceste responsabilități, după cum urmează:

- asigură necesarul de personal de meserii, funcții și specialități pentru producția curentă a secțiilor, conform solicitărilor;
- califică, recalifică, policalifică și specializează cu forțe proprii și prin colaborare necesarul de resurse umane;
- redistribuie resursele umane funcție de solicitările firmei;
- transmite disponibilul la forțele de muncă și solicită resursele umane în domeniile deficitare;
- urmărește integrarea resurselor umane nou încadrate în concordanță cu cerințele firmei;
- organizează ocuparea posturilor prin concursuri în funcție de capacitate, aptitudini și experiență ținând seama de cerințele postului;
- consultă șefii de servicii, și birouri în privința propunerilor pentru specializare, funcție de cerințele acestora;
- efectuează lucrările privind evidența și mișcarea resurselor umane, completează cartea de muncă și eliberează legitimații;
- răspunde de programele sau cursurile organizate de societate pentru resursele umane angajate care se derulează în cadrul societății;
- răspunde de primirea spre angajare a absolvenților, conform numărului de locuri disponibile și meseriilor deficitare în conformitate cu respectarea legii;
- după caz răspunde de îndrumarea practicii elevilor, studenților, ucenicilor și a calificării la locul de muncă;
- urmărește restrângerea nomenclatorului de funcții în concordanță cu "Nomenclatorul de meserii - COR";
- asigură și răspunde de aplicarea strictă a prevederilor legale privind sistemul de salarizare;
- întocmește și prezintă spre aprobare managerului statul de funcțiuni, urmărește aplicarea corectă la toate nivelele, înscriindu-se fiecare în suma acordată pentru salarii;
- propune sporuri de toxicitate pentru locurile de muncă cu nocivitate și conlucrează cu factorii de răspundere pentru îmbunătățirea continuă a condițiilor de muncă;

Scanned with OKEN Scanner

- analizează indicii de utilizare a timpului de lucru la cererea societăților, secțiilor sau atelierelor; face corelarea între timpul efectiv lucrat și salariul primit;
- urmărește reducerea numărului mediu de resurse umane corelat cu cerințele societăților;
- încadrează resurse umane competente pentru întreținerea și repararea utilajelor și instalațiilor cu grad ridicat de pericol în exploatare;
- efectuează analize pentru organizarea producției, îmbunătățirea indicatorilor de muncă și salarizare corelați cu productivitatea muncii;
- emite documente tipizate de înregistrare pentru a fi prelucrate pe calculator, în vederea informatizării complete a activității la acest departament;
- asigură furnizarea datelor pentru testarea programelor elaborate în cadrul proiectelor, lucrărilor, aplicațiilor sistemului informatic, inclusiv a specializării personalului propriu pentru furnizarea de date;
- verifică și semnează rapoartele de ieșire de la calculator rezultate prin prelucrarea datelor pe care le-a furnizat, alături de organul împuternicit al departamentului de informatică făcând comparații cu alte societăți similare;
- comunică modificările datelor de bază existente în fișier pentru ca listingurile să exprime imaginea reală și concretă din societate;
- orice operație efectuată în documentele personale cu proceduri manuale sau informatice trebuie să reflecte realizarea sarcinilor: orice eroare trebuie prevenită prin instrucțiuni și proceduri precise.
- efectuează studii de specialitate și proiecte de organizare, prin specialiștii în organizare.

4. Principalele relații ale departamentului resurse umane

☞ Transmite: *deficitul și excedentul de resurse umane pe meserii și specialități; planul de formare, perfecționare și reconversie profesională;*

☎ Primește: *reparații, înștiințări și informații asupra planului forței de muncă, școlarizării și perfecționării;*

☞ Transmite: *date de analiză și sinteză asupra conținutului muncii;*

☎ Primește: *studii, proiecte și informații noi cu privire la muncă, conținutul și structura forței de muncă;*

☞ Transmite: *propuneri pentru îmbunătățirea calității muncii;*

☎ Primește: *indicații, decizii, hotărâri;*

☞ Transmite: *date privind fundamentarea planului de muncă și a fondului de salarii; programul de pregătire;*

Scanned with OKEN Scanner

☎ Primește: *planul forțelor de muncă corelat cu cerințele și necesarul de personal pe meserii conform C.O.R.;*
☞ Transmite: *elemente de necorelare ce contravin legilor;*
☎ Primește: *soluții de rezolvare;*
☞ Transmite: *date de intrare pentru evidența, fluctuația, planul pe meserii, specialități etc.*
☎ Primește: *date prelucrate;*
☞ Transmite: *programe de perfecționare, dotare, probleme edilitar gospodăresc*
☎ Primește: *indicații PSI; păstrare documente; fluctuații*
☞ Transmite: *necesarul forței de muncă funcție de solicitările societății; încadrarea, salarizarea și premierea;*
☎ Primește: cerințe calificate, specializare și mișcare r.u.;
☞ Transmite: *date contabile asupra resurselor umane și reținerilor;*
☎ Primește: *date prelucrate pe persoană (CAS, chirii, șomaj, sănătate);*
☞ Transmite: *planul de perfecționare pentru marketing, propuneri de specializare;*
☎ Primește: *propuneri de specializare, imprimate și formulare;*
☞ Transmite: *necesarul forței de muncă; elemente specifice și concrete*
☎ Primește: *situații reale de muncă și conținutul muncii, reale*

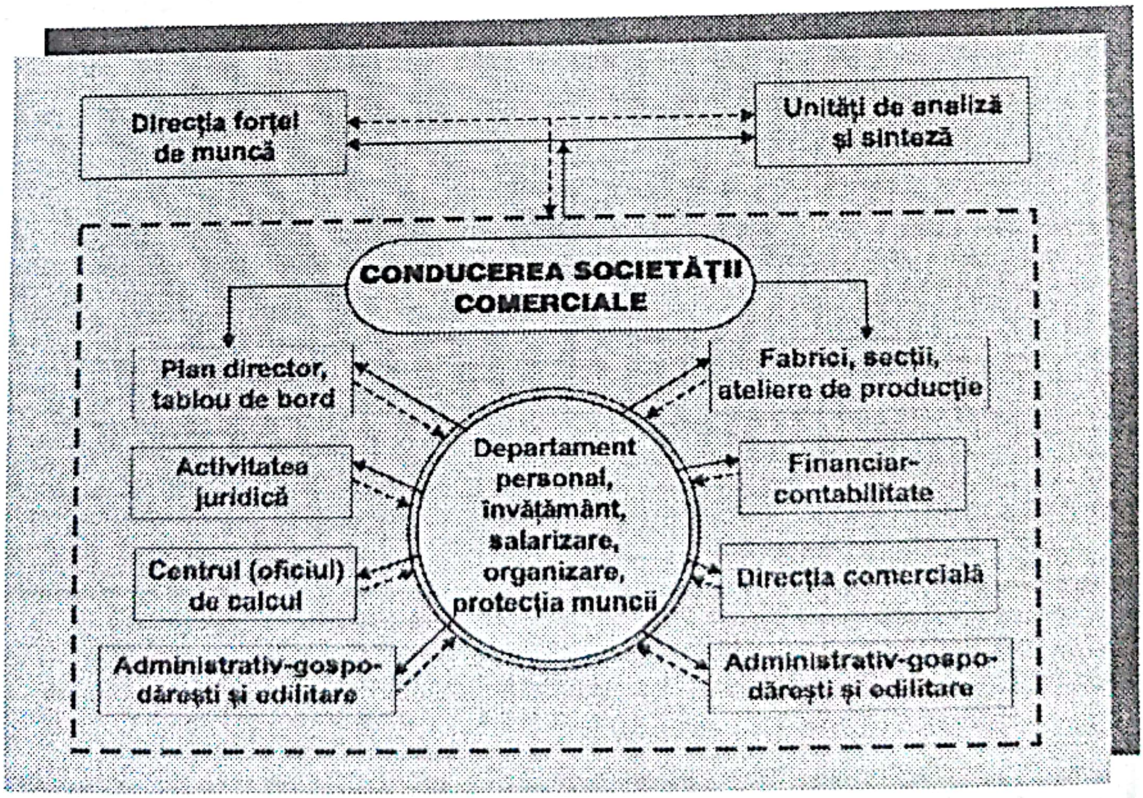


Figura 13.5 - Relatiile departamentului

Scanned with OKEN Scanner

Lista documentelor întocmite de departamentul relațiilor umane:

Nr.	Denumirea documentelor și conținutul lor
1.	Documente de angajare aresurselor umane
2.	Contract individual de muncă
3.	Decizii de încadrare, promovare, lichidare
4.	Cărți de muncă (întocmire și completare)
5.	Încadrare, schimbare loc de muncă, decizii
6.	Situația angajaților la nivelul societății
7.	Proces verbal de încadrare în urma examinărilor
8.	Dosare pensionare boală sau limită vârstă
9.	Eliberare legitimații, ecusoane, mărci
10.	Program pregătire-specializare-perfecționare
11.	Evidență cursanți pe grupe
12.	Evidență cursanți pe grupe
13.	Evidența program și prezență lectori
14.	Acte absolvire forme de calificare-perfecționare-specializare
15.	Statul de funcțiuni actualizat
16.	normalizarea școlarizării în documente
17.	Calculul indicatorilor de acordare a salariilor
18.	Programul forței de muncă corelat cu cerințele
19.	Studii privind aplicarea structurilor eficiente
20.	Studii pivind reorganizarea sistemului informațional
21.	Actaulizarea R.O.F. conform cerințelor
22.	Studii de reorganizare a producției
23.	Proiecte de organizare ergonomică a muncii
24.	Proiecte de mecanizare transport, depozitare
25.	Norme de muncă pe secții și lucrări
26.	Foi de cronometrare a muncii
27.	Foi de fotografiere a locurilor de muncă
28.	Fișe de instructaj protecție a muncii
29.	Întocmire documente în caz de accidente
30.	Înregistrarea corespondenței proprii
31.	Documente administrative de gospodărie
32.	Documente de cheltuieli cu forța de muncă
33.	Actualizare documente de arhivă
34.	Întocmirea subiectelor pentru concursuri și verificarea respectării legii în acest caz

Scanned with OKEN Scanner

5. Organizarea eficientă a activității de resurse umane

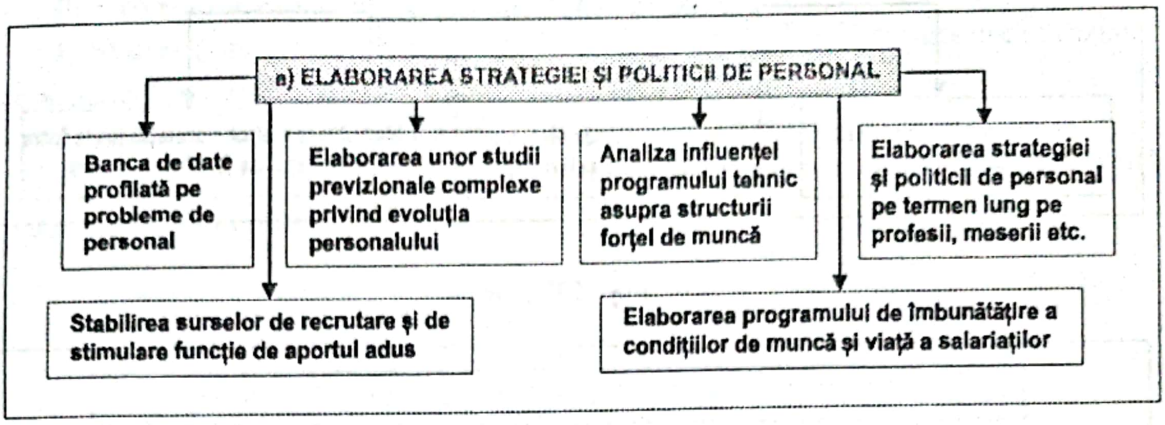


Fig. 13.6 a

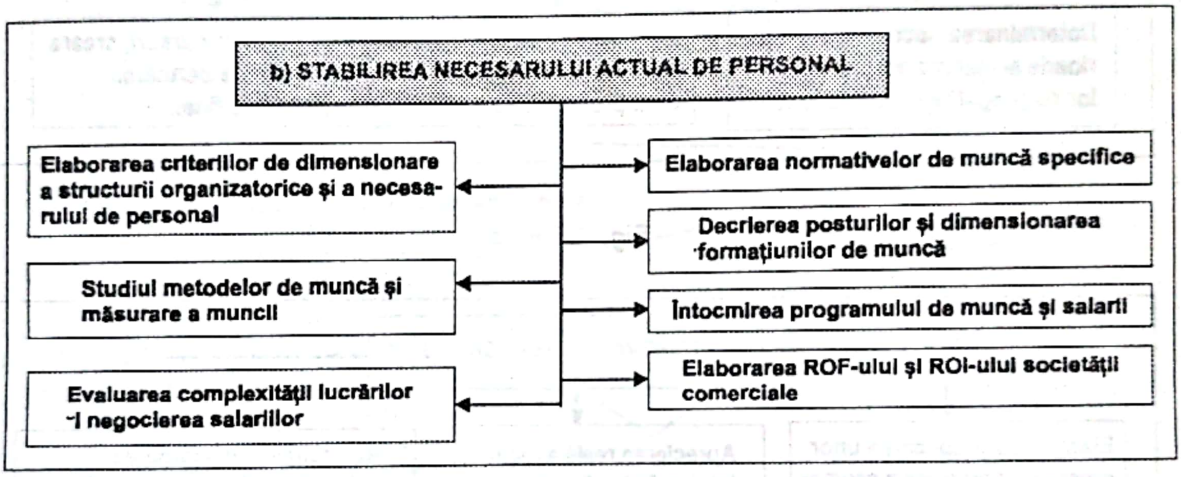


Fig. 13.6. b

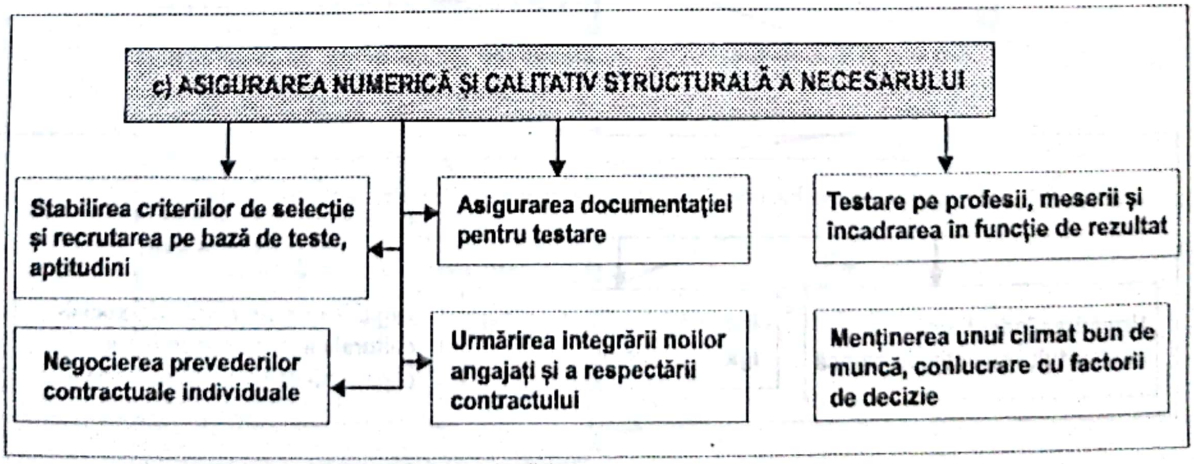


Fig. 13.6. c

Scanned with OKEN Scanner

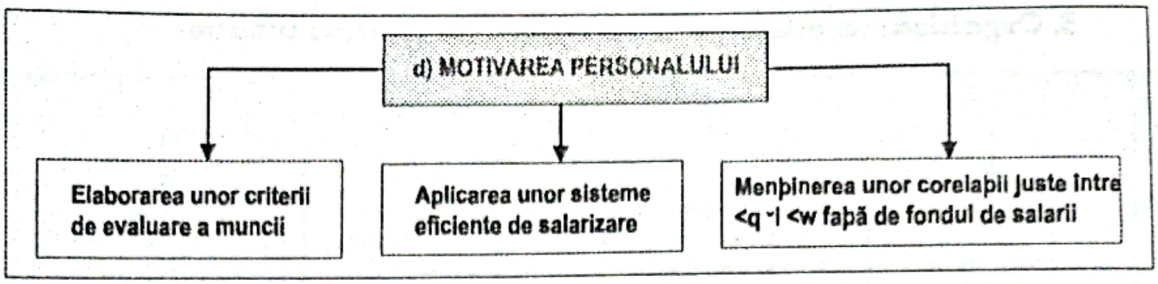


Fig. 13.6. d

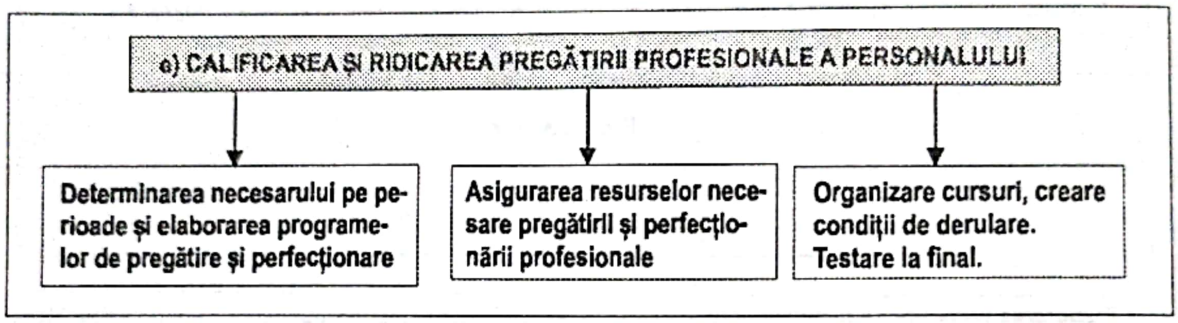


Fig. 13.6. e

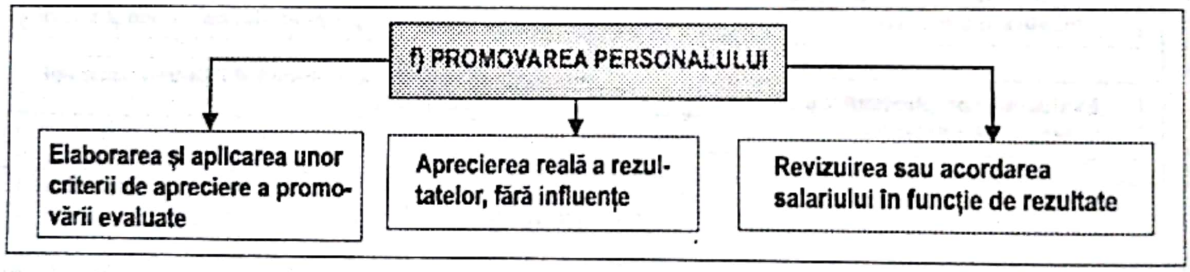


Fig. 13.6 f

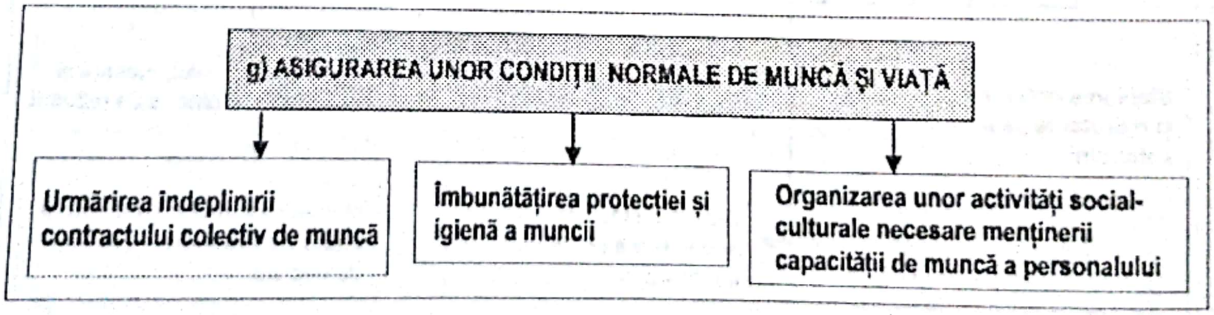


Fig. 13.6. g

Figura 13.6 - Strategia de resurse umane în firmă

Scanned with OKEN Scanner

Pentru realizarea schemei bloc se impune:

1 - Să se asigure perfecționarea pregătirii tuturor cadrelor de conducere managerii ce se ocupă cu activitățile de resurse umane

2 - Perfecționarea continuă a șefilor serviciilor de resurse umane-organizare

3 - Încadrarea în acest serviciu (compartiment) a unor persoane cu multă experiență și devotați acestei munci.

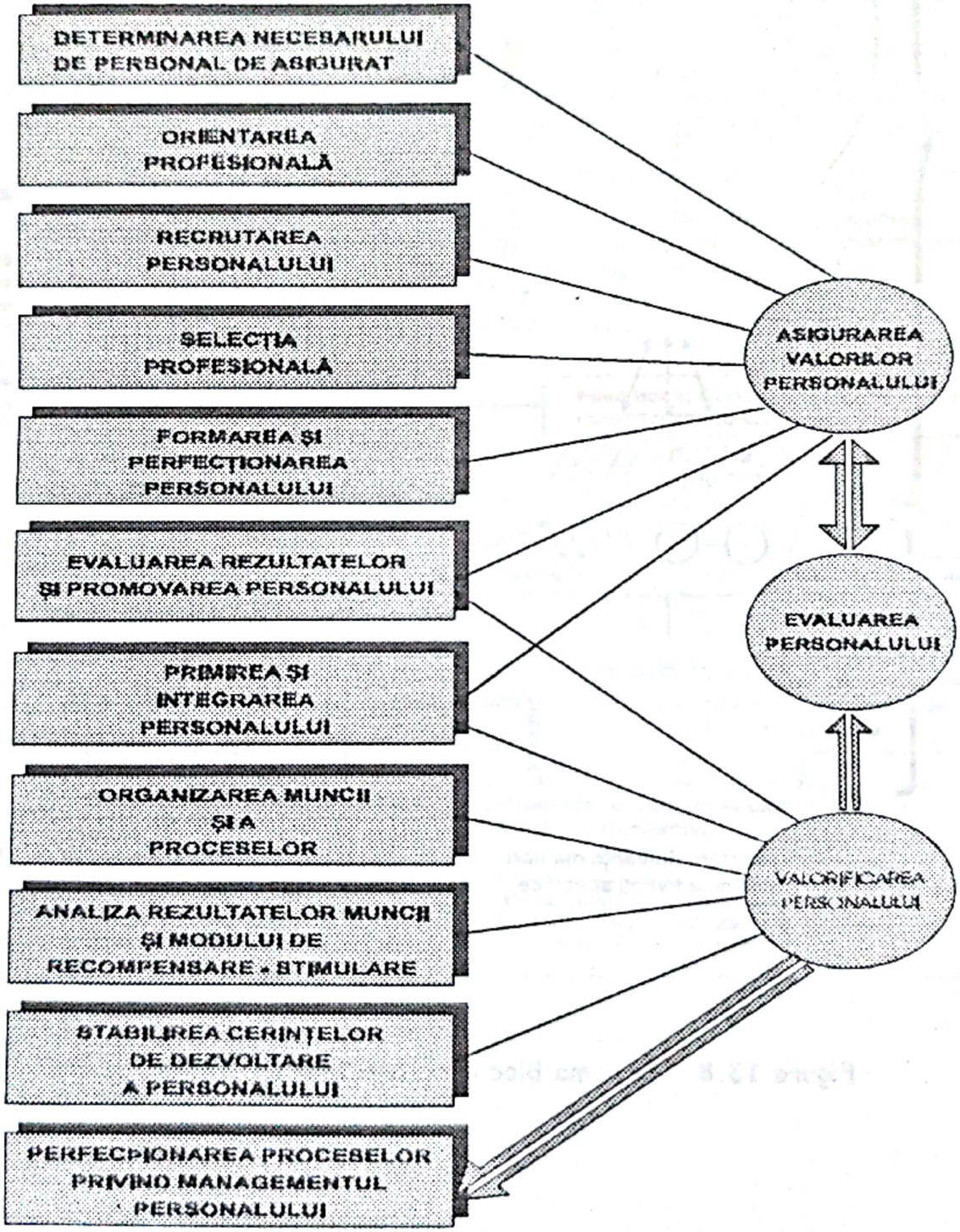


Figura 13.7 - Domeniile si procesele managementului
Schema bloc a activitãtilor de resurse umane

Scanned with OKEN Scanner

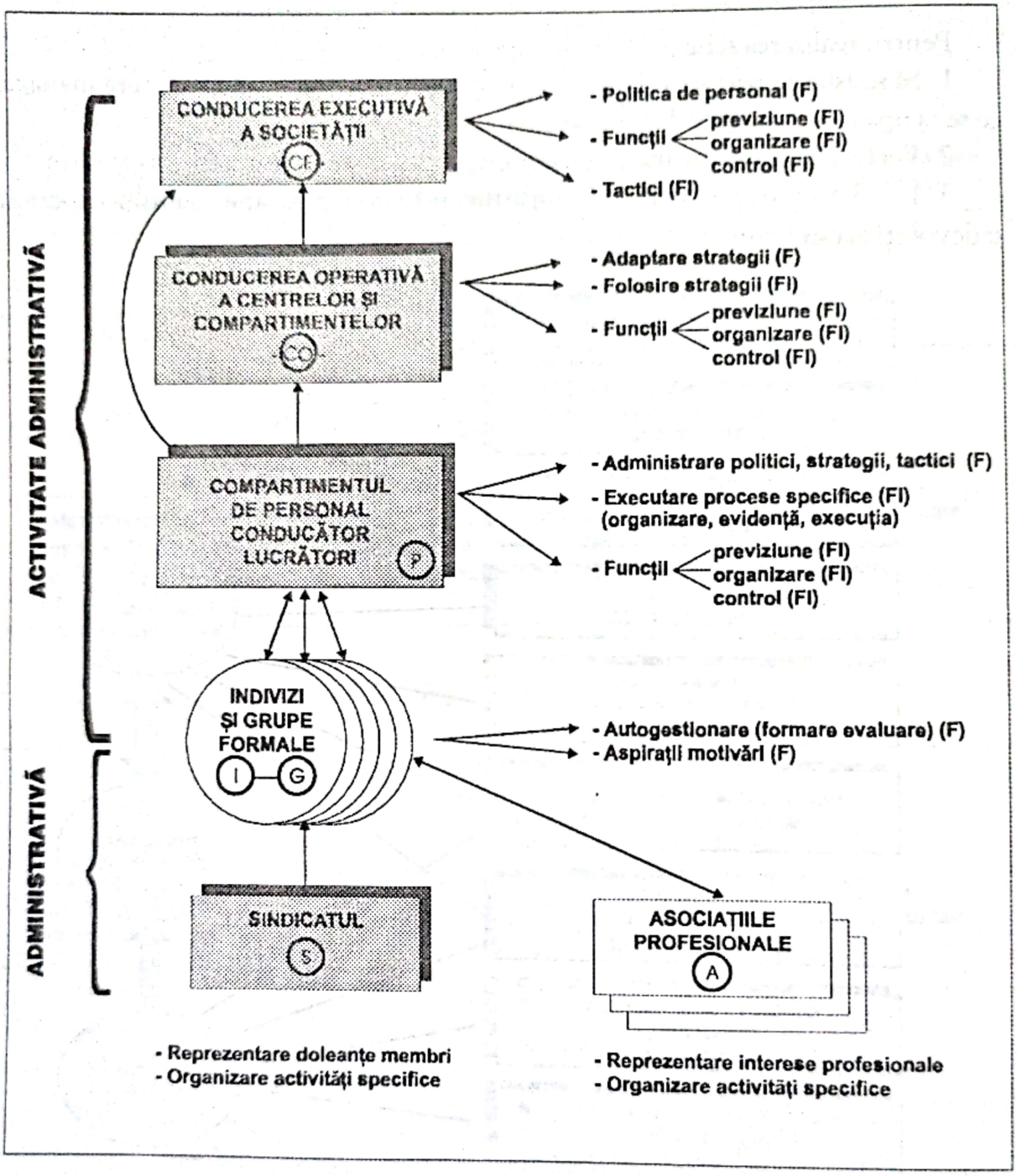
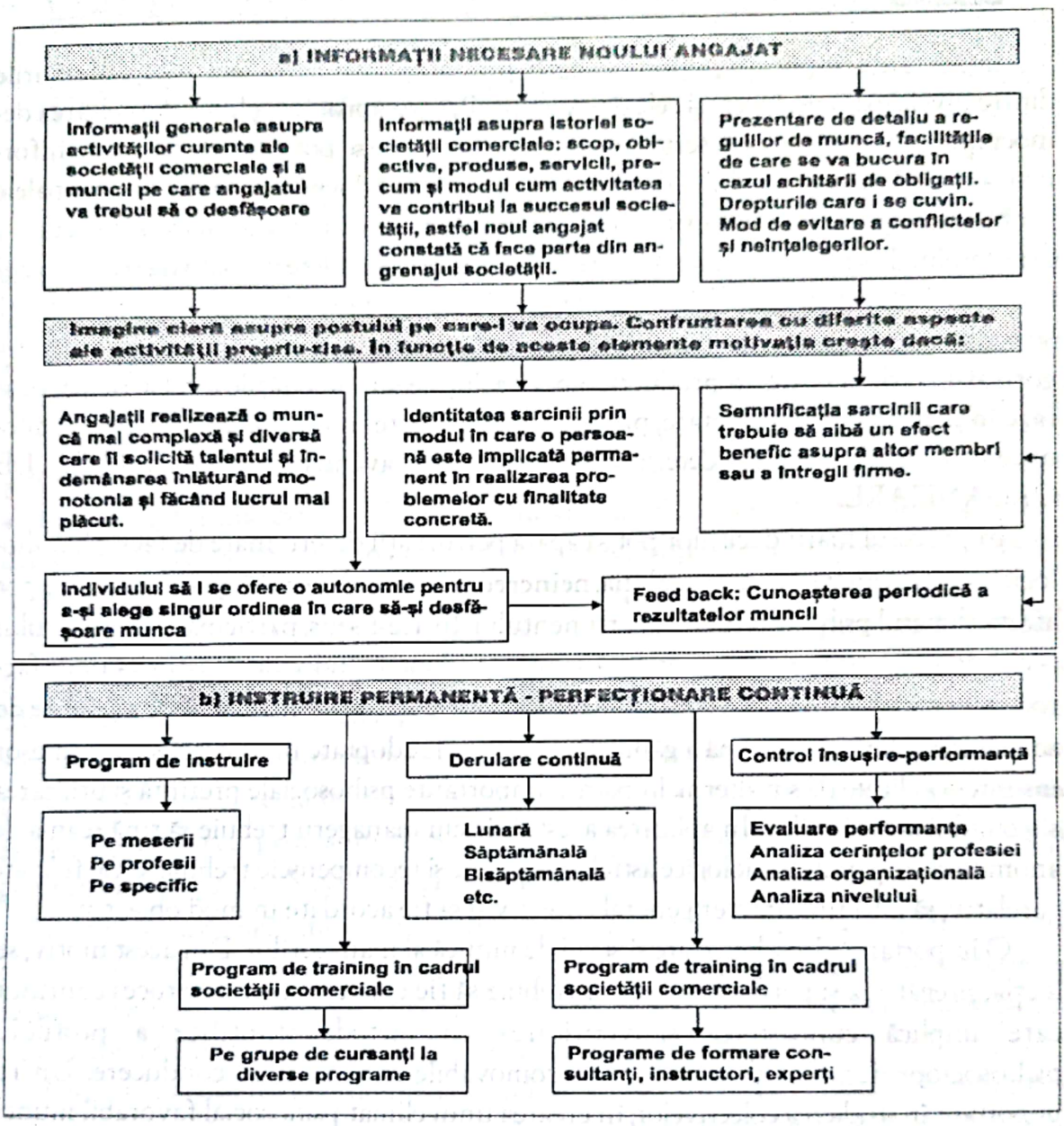


Figura 13.8 - Schema bloc a activităților de resurse umane

Scanned with OKEN Scanner

Aspecte legate de angajare și perfecționare



Scanned with OKEN Scanner

13.4 Psihologia organizării activității de resurse umane

Importante implicații psihosociologice prezintă stratificarea ierarhică, raporturile dintre nivelele de conducere și cele de execuție. Pentru apropierea lor și dezvoltarea democrației au fost adoptate o serie de măsuri printre care se pot cita cele legate de informarea periodică a personalului de execuție, de către conducerea firmei, cu principalele probleme ale unității, instituționalizarea conducerii colective, a adunărilor generale, a comitetului director etc. Tensiunile cu caracter psihosocial determinate de stratificarea funcțională, între personalul de specialitate, indirect productiv (cercetători, proiectanți, laboranți) și cel direct productiv pot fi atenuate prin participarea directă a primei categorii alături de cei care, în producție, aplică soluțiile sau precizările lor. Participarea se face în principal prin cercetare, proiectare, asistență tehnică, analize tehnice și economice, cercetări de laborator, determinări, control activ având ca bază PROIECTUL DE ORGANIZARE.

În procesul luării deciziilor pot să apară perturbații determinate de factorii psihologici printre care putem cita: **ambiția, neîncrederea, lingușirea** și **îngâmfarea,** care pot afecta climatul psihosocial al compartimentului. În acest sens, participarea colectivului la elaborarea deciziilor este superioară soluțiilor adoptate individual, datorită unor factori psihosociali cum ar fi: **volumul mare de informații, prezentarea unor variante de soluții, stimularea reciprocă** a gândirii etc. Soluțiile adoptate în colectiv sunt mai ușor însușite și aplicate de subalterni. Implicații importante psihosociale prezintă și utilizarea sistemului sancțiunilor. În aplicarea acestui sistem managerii trebuie să țină seama de anumite cerințe psihosociologice astfel, sancțiunile și recompensele trebuie să fie folosite corelativ, să aibă un caracter general corectiv și să fie acordate în mod obiectiv.

O importanță deosebită o are și stilul de muncă al managerilor. Din acest motiv, selecția, pregătirea și perfecționarea lor trebuie să fie concepute ca un proces continuu care implică cunoașterea și verificarea cu metode științifice a profilului psihosocioprofesional al persoanelor promovabile în funcții de conducere. Un rol important în studierea colectivelor, în crearea unui climat psihosocial favorabil muncii revine managerilor din firmă (de la director până la șeful de echipă și de la șeful compartimentului până la ultimul angajat) care trebuie să dea dovadă de *tact, politețe, corectitudine, spirit de dreptate, să încurajeze opiniile subalternilor și să le ofere prilejul de a și le face cunoscute.* Relațiile de colaborare, încredere, și de ajutor atât între conducător și colaborator (subaltern) cât și între aceștia din urmă creează climatul „moralul" societății, climat care influențează în ultimă instanță randamentul și satisfacția în muncă a personalului.

Scanned with OKEN Scanner

13.5 Orientarea și selecția profesională

1. Orientarea profesională a personalului

Prin orientarea profesională se înțelege o activitate cu caracter social care are drept scop să îndrume indivizii în alegerea unei profesiuni pe care ei să fie capabili să o execute în bune condiții, cu maximum de satisfacții, asigurând în același timp realizarea necesităților profesionale ale societății, o justă participare a forței de muncă.

Orientarea profesională ajută deci pe fiecare ca pe baza unei îndrumări competente și printr-o îmbinare adecvată a aptitudinilor și aspirațiilor sale cu interesele sociale să aleagă acea profesiune care să-i dezvolte în mod armonios personalitatea și să-i permită dezvoltarea tuturor capacităților sale, să-i înlesnească obținerea unui randament sporit în muncă, indiferent unde lucrează.

Problema orientării profesionale trebuie privită în timp și spațiu ca ansamblul preocupărilor de formare a oamenilor ca fiind o componentă importantă a unui proces complex, unitar și continuu **educația profesională**, educație care are drept scop crearea specialiștilor apți să realizeze la cel mai înalt nivel sarcinile profesionale. Educația profesională se realizează prin procese importante cum ar fi: **pregătirea și orientarea școlară, orientarea profesională, selecția profesională, integrarea în producție și perfecționarea profesională permanentă.**

Activitatea de orientare cuprinde următoarele elemente: *cunoașterea subiectului, a aptitudinilor sale, cunoașterea conținutului diferitelor profesiuni, cunoașterea necesarului de forță de muncă în diferite domenii de activitate productivă cu scopul îndrumării oamenilor către sectoarele care au nevoie de personal.*

Pentru cunoașterea aptitudinilor, un rol important revine, în cadrul acțiunii de orientare profesională, examenului psihologic. Orientarea profesională presupune investigarea solicitărilor specifice fiecărei profesiuni. Acțiunea de studiere amănunțită a activității profesionale din punct de vedere psihologic cu metode speciale se numește *analiza psihologică a muncii.* O asemenea analiză identifică rolul funcțiilor fizice și psihice ale omului în cadrul muncii, determinându-i în același mod solicitările specifice profesiunii alese.

În acțiunea de orientare profesională sunt următoarele etape importante:

- analiza psihologică a muncii și elaborarea monografiilor profesionale;
- stabilirea criteriilor de succes profesional;

Scanned with OKEN Scanner

• stabilirea probelor pentru examenul psihologic, în funcție de caracteristicile profesiunii și de criteriile de succes profesional,

• compararea rezultatelor obținute prin probele de laborator cu informațiile culese din convorbirea cu subiectul, cu cele obținute din analiza datelor biografice, precum și din analiza activității depuse.

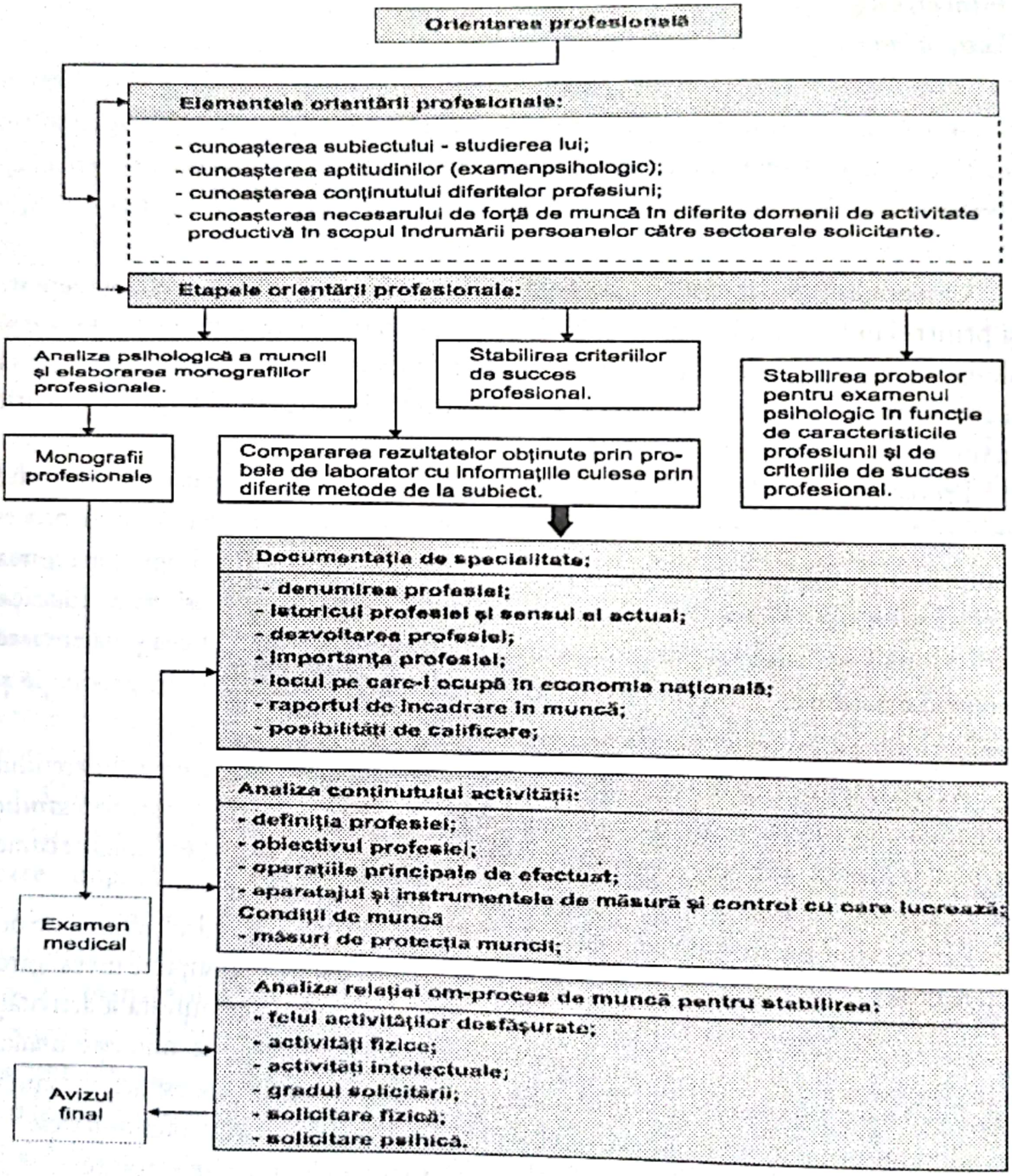


Figura 13.9 - Nomenclatorul si legătura între profesii (COR)

Scanned with OKEN Scanner

Primul pas în elaborarea unei monografii îl constituie studierea publicațiilor de specialitate, legilor, instrucțiunilor în legătură cu organizarea muncii în cadrul profesiunii respective, nomenclatorul profesiunilor etc. Studierea stabilește:

- denumirea profesiunii respective,
- nomenclatorul profesiunilor etc.

Documentarea stabilește: denumirea profesiunii, istoricul profesiei și sensul ei actual, dezvoltarea, importanța, locul pe care îl ocupă, raportul cu alte profesii, condiții de încadrare în producție, posibilități de calificare etc. (figura 13.9)

Un alt moment în elaborarea monografiei îl constituie analiza conținutului activității respective, stabilindu-se definiția profesiei, operațiile principale, aparatajul de măsură și control, organizarea muncii, organizarea producției, condiții de muncă, eficiența măsurilor de protecție a muncii etc.

În final se efectuează analiza relației om-proces de muncă în scopul stabilitii caracteristicilor dominante ale profesiei:

- felul activității (fizică sau intelectuală),
- gradul solicitării (sub aspect fizic și psihic),
- gradul de automatizare al operațiilor,
- gradul de periculozitatea muncii,
- situații neprevăzute,
- stabilesc cerințele fizice și psihice solicitate lucrătorului de conținutul activității. Astfel, prezența sau absența pot constitui
- indicații sau contraindicații pentru activitatea respectivă,
- pot fi definite criterii pentru asigurarea succesului profesional.

În cadrul orientării profesionale examenul medical are un rol important, el identificând afecțiunile pot da contraindicații pentru anumite meserii. Se investighează funcțiile fiziologice, musculare și senzoriale, în special acuitatea auditivă și timpul de reacție al subiectului la diferiți stimuli, funcție de specificul fiecărei meserii.

Rezultatele examenului medical și psihologic (teste psihologice, observații asupra subiectului, analiza biografiei, interviuri, convorbiri etc.) furnizează apoi datele necesare îndrumării competente a subiectului. Ele sunt consemnate în dosarul de orientare profesională care cuprinde fișa medicală, fișa psihologică și fișa psihopedagogică (după caz).

2. Selecția profesională a resurselor umane din firmă

Activitatea de selecție profesională, ce se realizează la nivelul firmelor la propunerile managerilor de către specialiștii laboratoarelor de psihologie, pretinde o analiză atentă a profesiunilor care se practică în unitățile respective, stabilind o concordanță între

Scanned with OKEN Scanner

caracteristicile acestor profesiuni și posibilitățile de ordin fizic, psihic și informațional pe care le prezintă candidații.

Selecția profesională nu reprezintă numai verificarea inițială, pe baza examenului psihologic, a unor candidați pentru anumite locuri de muncă. La început ea ajută angajarea în producție. Verificarea acestui diagnostic este absolut necesară, prin studierea comportamentului individului față de mediul fizic, real, față de climatul psihosocial, față de colectivul de muncă unde lucrează muncitorul selecționat, reacțiile sale față de sarcinile profesionale, rezultatele muncii, modificarea eventuală a intereselor, a aptitudinilor. Pe baza acestor informații suplimentare se va verifica justețea repartizării inițiale, sau se va putea recomanda o nouă repartizare. Din acest punct de vedere redăm în figură (13.10) un program de investigații al unui laborator de selecție profesională.

Etapele selecției profesionale sunt asemănătoare cu cele ale orientării profesionale, cu excepția ultimei etape care este specifică selecției. Modul lor de desfășurare este, desigur, diferit de cel al orientării profesionale. În figură (13.10.) se prezintă informațiile necesare realizării unei analize pentru selecție.

În ceea ce privește etapizarea selecției se disting următoarele:

- Analiza muncii și elaborarea monografiilor profesionale, precizându-se însușirile psihice necesare practicării profesiunilor respective și criteriile de succes profesional;
- Alegerea metodelor de măsurare a aptitudinilor cerute de profsiunea pentru care se face selecția;
- Verificarea experimentală a acestor metode. Examinarea psihologică;
- Stabilirea modului de aplicare în practică a rezultatelor obținute în examinările psihologice. emiterea avizelor finale pentru selecție și repartizarea în muncă.

Pentru selecția profesională se pot folosi mai multe metode și anume: **convorbirea liberă cu subiectul, metoda aprecierii de către șeful ierarhic, teste psihologice.**

Una dintre cele mai importante probleme ale alegerii și aplicării în practică a metodelor științifice de selecție este aceea a criteriilor după care se pot prevede reușitele în profesie. Astfel, în funcție de caracteristicile domeniului de activitate, **pot fi considerate criterii:**

- **randamentul obținut în producție,**
- **stabilitatea în meserie,**
- **cantitatea și calitatea produselor,**
- **procentul de realizare și depășire a normelor** etc.

Ultima etapă în activitatea de selecție profesională este *interpretarea rezultatelor* obținute prin utilizarea tuturor metodelor de investigare (convorbire, interviu, aprecierea șefului ierarhic, teste etc.) și *emiterea avizului final.* Avizul final alcătuit de specialiștii laboratorului de psihologie pe baza interpretării rezultatelor examinărilor indică profesiunile spre care se face îndrumarea subiectului, precum și cele contraindicate. În cazul

Scanned with OKEN Scanner

în care examenul s-a efectuat pentru promovare, avizul va conține și posibilitățile de dezvoltare ale subiectului examinat.

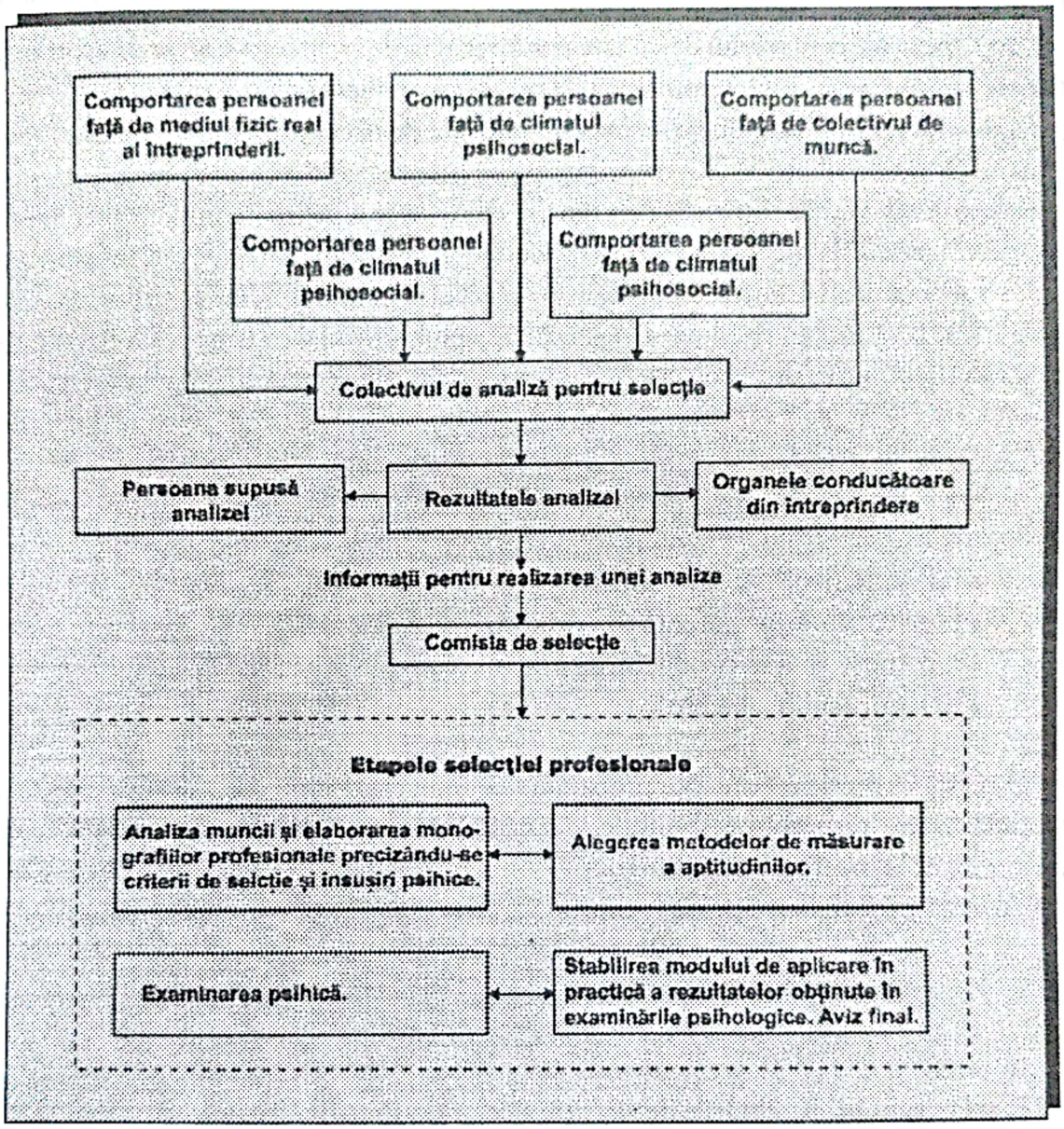


Figura 13.10 - Etapele selectiei profesionale

3. Elemente de organizare privind modul de formare a cadrelor

În circuitul realizării produselor intervin elementele: om, material, mașină, metodă. Analizele statistice asupra erorilor umane și efectele acestora au stabilit că o bună parte din defectele înregistrate se datorează factorului uman.

Scanned with OKEN Scanner

➤ În etapa actuală când se pune problema calității superioare a produselor datorită concurenței acute, fiabilității și siguranței în funcționare este necesară dirijarea tuturor factorilor care pot influența sau determina calitatea factorului uman.

➤ Operațiile controlului de calitate pot înregistra de asemenea o serie de erori referitoare la produsele bune, respinse, sau la produsele defecte dar acceptate.

Lavender, H.J.S propune o metodă simplificată de măsurare a erorii umane. Presupunând că în timpul procesului de producție, se înregistrează o eroare umană, se urmărește dacă această eroare umană va antrena, la rândul ei, o altă eroare umană, prin faptul că defectul „scapă" la încercare și control. Dacă defectul scapă într-adevăr, înseamnă că vor exista două erori. Deoarece ambele erori afectează fiabilitatea, ele pot fi considerate în serie și se poate aplica fiabilitatea, regula produsului, scriind-o ca funcție de fiabilitatea prescrisă (fiabilitatea din proiect). Această funcție poate fi examinată prin formula:

$$F_p = F_{ip} - (N_p x E_i)$$

în care:

- Fp - este fiabilitatea potențială;
- Fip - fiabilitatea inerentă din proiect;
- Np - nereușita în producție de a satisface prescripțiile;
- Eî - eficacitatea încercării.

Această expresie recunoaște probabilitatea unei erori compuse, adică nereușita în producție de a respecta prescripțiile, din cauza erorilor umane și din cauza scăpării acestor erori la încercare și la control.

Această probabilitate poate fi exprimată prin:

$$P = P_1 x P_b$$

în care:

P_1 și P_2 sunt probabilitățile de apariție a celor două erori. Produsul P poate înlocui în ecuație factorul (Np Eî) și poate fi scris ca funcție de fiabilitatea potențială de produs (și de operația inerentă de încercare):

$$Fp = F_{ip} \cdot P_b$$

Când valoarea lui P crește, există o indicație a unei stări în afară de control (adică procesul nu este stăpânit) iar acțiunea necesară de corecție este indicată în mod clar.

Scanned with OKEN Scanner

Există mai multe căi de efectuare a corecției; de regulă se cercetează mai întâi cauzele de bază. Aceste cauze fac parte din ansamblul factorilor umani, dintre care se menționează, în special, **instruirea necorespunzătoare.**

C.W.Blunt menționează că instruirea universitară în acest domeniu, este limitată. Dobândirea cunoștințelor de specialitate se realizează în general prin instruirea la locul de muncă, prin însușirea practică a tehnicii controlului.

La universitatea din Birmingham la încheierea instruirii universitare, se face un curs de un an, la absolvirea căreia se acordă titlul de licențiat în tehnica de calitate și fiabilitate. Instruirea la locul de muncă începe cu selecționarea cadrelor pe baza unor teste de aptitudini, după care urmează o perioadă de pregătire și formare în domeniul cunoașterii procedeelor de producție, aparaturii și tehnicii metodei controlului, normelor tehnice și desenelor, controlului statistic al calității. Acesta cuprinde prelegeri, convorbiri cu experți din diferite domenii, vizite în sectoarele de producție, exerciții practice, vizionare de filme etc.

Instruirea trebuie să aibă în vedere cunoașterea temeinică a produsului finit, componentele și rolul acestora în formarea proprietăților de întrebuințare. Autorul face remarca cheltuielilor de timp și bani pentru această pregătire, dar o consideră utilă pentru combaterea ignoranței răspândită încă în multe compartimente industriale în care cantitatea este pusă înaintea calității și evidențiază necesitatea situării calității pe primul plan.

Managerii și organizatorii trebuie să se gândească la instruire ca la un proces de producție prin care, „**materia primă**" se transformă în „**produsul finit**" dorit. Înainte de a lua în considerare procesul de instruire, trebuie să fie înțelese în mod clar rezultatul și materia primă disponibilă. Acest lucru necesită evaluarea cunoștințelor fundamentale, a aptitudinilor, a energiei și a intereselor unei persoane.

Metodele de instruire includ programe individuale și programe generale, de grup, ca spre exemplu:

- instruirea prin experiență;
- instruirea prin îndrumare;
- studiul prin îndrumare;
- studiul organizat

Metodele de instruire utilizate precum și aplicarea lor depind de la o societate la alta, funcție de mediul în care-și desfășoară activitatea. **Schwern** prezintă diferite aparate și dispozitive mecanice și electronice utilizate ca material didactic la cursurile de pregătire a cadrelor în domeniul controlului calității și metodelor statistice.

Scanned with OKEN Scanner

În Anglia, modul de organizare a pregătirii cadrelor de ingineri specialiști în controlul calității se face prin învățământul postuniversitar. Disciplinele de studiu sunt următoarele:

- principiile generale și fundamentale ale controlului calității,
- metrologie,
- încercări distructive și nedistructive,
- electricitatea de joasă tensiune,
- electronică și telecomunicații,
- controlul statistic al calității. (managementul calității totale)

Examenele sunt grupate în trei părți, cuprinzând și alte discipline: limba engleză, matematică, aparataj de control, organizarea și conducerea controlului calității.

4. Organizarea recrutării, selecționării și școlarizării personalului angajat

Fără a avea intenția de a face un studiu al aptitudinilor pe care trebuie să le aibă un angajat, mă rezum în a arăta câteva puncte de vedere privind capacitățile și condițiile pentru un bun și eficace controlor.

Printre capacitățile necesare se consideră ca fiind:

- **facultăți fizice:** sănătate, prezentare, prestanță;
- **facultăți intelectuale:** pricepere, spirit progresiv, judecată;
- **facultăți morale:** stăpânire de sine, simțul răspunderii, inițiativă, hotărâre, curaj;
- **facultăți umane:** educație, spirit de echipă, capacitate de antrenare;
- **facultăți profesionale:** competență, spirit organizatoric, eficiență.

În privința condițiilor esențiale care trebuie îndeplinite de o persoană pentru a fi un bun angajat, s-a arătat în literatura de specialitate că această persoană trebuie:

- *să fie un om „dintr-o bucată", sarcina sa este să ia deciziile pe care le consideră necesare, să spună lucrurilor pe nume să respingă ce trebuie respins, indiferent de presiunile care se exercită asupra lui;*
- *să știe ce vrea, adică să se bucure de reputația de a nu accepta și de a nu livra niciodată beneficiarului un produs de proastă calitate;*
- *să stea ferm pe poziție; nu trebuie să-și compromită poziția adoptată în ce privește calitatea produselor, să aibă o atitudine fermă și să nu se dea bătut;*
- *să poarte pe umeri o mare răspundere; să nu încerce să transmită răspunderea pe umerii altora;*
- *să aibă capacitatea permanentă de a putea oricând să prevadă greșelile în calitatea produselor;*

Scanned with OKEN Scanner

- *să fie întotdeauna o bună sursă de informații;*
- *să fie la curent cu tot ceea ce se produce în firmă, fiind într-o permanentă căutare de noi metode și tehnologii, de mijloace pentru a-și îmbunătăți stilul de muncă și eficiență personală în muncă;*
- *să aplice metode științifice în activitatea sa profesională;*
- *să se dăruiască „cu trup și suflet" profesiunii sale;*
- *să ia decizii corecte atunci când apar probleme;*
- *să ajute când este solicitat, împărtășind și altora din experiența sa;*
- *să recunoască că și el poate greși, fără să facă din posibilitatea de a greși un fetiș; scopul urmărit în activitatea profesională să fie perfecțiunea;*
- *să știe să se orienteze în activitatea;*
- *să dea dovadă de fermitate în activitatea profesională;*
- *să fie întotdeuana la curent cu ultimele noutăți tehnice;*
- *să fie corect, drept și echitabil în relațile profesionale.*

"Mereu mai bine", astfel să-i fie deviza sa. El va dori ca fiecare zi săînsemne pentru dânsul un proces moral, intelectual sau fizic, fără care el nu se declară mulțumit de sine-însuși și se acuză de a fi un rău administrator al darurilor sale naturale și al prețiosului capital care este timpul".

Se considera interesant să dau unele opinii cu privire la personalul căruia, în întreaga lume, i se cere să facă din conceptul de producție o funcție eficientă. În afara oricăror capacități și condiții, se cere angajatului, în primul rând, o perfectă pregătire profesională. Din acest punct de vedere, legiuitorul român a condiționat prin lege perfecționarea continuă a pregătirii profesionale a cadrelor atât a celor care realizează produsele, cât și a celor care le controlează. Pentru realizarea acestui deziderat legea a stabilit în sarcina unităților obligații cu privire la:

- instruirea periodică a personalului, în vederea cunoașterii instrumentelor, aparaturii și metodelor de control și de muncă;
- organizarea, în mod sistematic, a unor cursuri de scurtă durată de calificare și perfecționare;
- introducerea în învățământ, a unor cursuri de specialitate privind indicatorii de calitate, metrologie și tehnici moderne de control.
- cunoașterea modului de proiectare și aplicare a conceptului de calitate, cuprins în **PROIECTUL DE REALIZARE** indiferent dacă este inginer, economist, agronom etc.

Scanned with OKEN Scanner

Am arătat mai sus un punct de vedere cu privire la capacitățile și condițiile pe care trebuie să le îndeplinească un angajat.

5. Recrutarea resurselor umane

Recrutarea reprezintă preluarea efectivă din rândul indivizilor selecționați, pe aceia ai căror cunoștințe profesionale în domeniu, personalitate și aptitudini, corespund cel mai bine posturilor vacante scoase la concurs.

Recrutarea de indivizi pentru unitățile și instituțiile publice, trebuie să aibă în vedere pe lângă profesionalism, personalitate, aptitudini, experiență, atașament etc.

- **Temperamentul** este forma de manifestare a personalității în ceea ce privește energia, rapiditatea și intensitatea proceselor psihice, reprezentând latura formală dinamică a personalității umane.
- **Aptitudinile** sunt însușirile fizice și psihice cu ajutorul cărora individul realizează cu eficiență o lucrare; ele indică posibilitățile certe ale individului, au la bază anumite structuri funcționale care se vor reflecta în calitatea activității desfășurate în viitor.
- **Trăsăturile de caracter** se referă la sfera motivațională a individului, ele indicând semnificația și scopul activității umane: caracterul prezintă un important efect etico-social, cuprinde orientarea, atitudinea și interesele individului ca membru al unei colectivități. (Vezi "*Comunicare și relații interumane în management*" - C. Sălceanu, ANKAROM, 1997).

După felul cum se combină însușirile proceselor nervoase rezultă patru tipuri de sistem nervos care formează baza fiziologică a temperamentelor. Reluând clasificarea hipocratică, Pavlov a stabilit o corespondență între tipul de sistem nervos și temperament, după cum urmează:

Tipul puternic, echilibrat și mobil, care se caracterizează printr-o energie mare și poate trece cu ușurință de la o activitate la alta. Acestui tip îi corespunde temperamentul sanguin; este vioi, mobil, sociabil și se adaptează cu ușurință în orice împrejurare.

Tipul puternic, echilibrat, lipsit de mobilitate, care posedă forță și echilibru nervos. Acestui tip îi corespunde temperamentul flegmatic; este foarte calm (echilibrat); are sentimente și obișnuințe stabile pe care le schimbă greu, în activitate se concentrează intens, fiind rareori distrat;

Scanned with OKEN Scanner

Tipul puternic neechilibrat, excitabil care posedă multă energie dar este instabil în tot ceea ce face. Acestui tip îi corespunde temperamentul coleric; este neliniștit, își iese repede din fire, are sentimente puternice și durabile, dar inegal în manifestări.

Tipul slab, lipsit de energie a proceselor nervoase. Acestui tip îi corespunde temperamentul melancolic, închis în sine, fără rezistență la stările de încordare, obosește repede, însă are multă răbdare în activitate.

Așa stând lucrurile, recrutarea indivizilor pentru a deveni funcționari publici trebuie să se facă din rândul acelora cu sistem nervos puternic și echilibrat. De asemenea, la recrutare trebuie avute în vedere și aptitudinile indivizilor.

În categoria aptitudinilor generale se includ următoarele:

- **inteligența** - capacitatea de adaptare la noile condiții de mediu, capacitatea de rzolvare a problemelor, înțelegerea corectă a raporturilor dintre obiecte și fenomene
- **creativitatea** - flexibilitatea și originalitatea în gândire;
- **memorie** - puterea de fixare, păstrare și reproducere a diferitelor fapte și noțiuni;
- **spirit de observație** - capacitatea de a sesiza esențialul dintr-o anumită situație;
- **atenția** - capacitatea de orientare selectivă înspre anumiți stimuli; aici se poate include și vigilența - menținerea atenției în cazul unor semnale rare, de intensitate slabă, care apar la intervale de timp neprevizibile.

Aptitudinile specifice sunt următoarele:

- psihomotorii - respectiv calitățile de motricitate, siguranță și stabilitate în mișcări, viteză și precizie, timp redus de reacție;
- senzoriale - respectiv vizuale, tactile etc.

Aptitudinile indică rezultatele care le va obține individul în cadrul activității pe care o va desfășura, iar trăsăturile de caracter exprimă și scopurile sale (tendințe, trebuințe și motivații), ca de exemplu:

- nevoia de ambianță confortabilă și agreabilă, meticulozitate, nevoia de ordine în lucrări, nevoia de a fi respectat;
- ambianță, perseverență, răbdare;
- nevoia de independență, dependență, conformism, nonconformism și cinste;
- nevoia de colectiv, de a fi amabil, disciplinat, educat și informat;

Trăsăturile de caracter pozitive care trebuie avute în vedere la recrutarea indivizilor pentru activitățile din unitățile și instituțiile publice sunt: **perseverență, consecvență, hotărârea, spiritul de inițiativă, disciplină și independența de acționare.**

La recrutare, este bine ca unitățile și instituțiile publice să înceapă această acțiune prin folosire de baterii de teste cu care să se poată evidenția personalitatea candidaților.

Scanned with OKEN Scanner

RESURSE UMANE

Școlarizarea, evaluarea și promovarea personalului

Școlarizarea se face conform punctelor anterioare tratate. Evaluarea muncii salariaților are la bază:

- rezultatele obținute în activitatea desfășurată;
- capacitatea profesională (cunoștințe și aptitudini);
- ansamblul de atitudini care îi evidențiază personalitatea.

1. Criterii de apreciere ale personalului angajat

Criterii legate de rezultatele în muncă

- *cunoștințe profesionale (disponibilitate la sarcini, anticipare a efectelor deciziei);*
- *calitatea lucrărilor efectuate în timp;*
- *capacitatea de programare și organizare a muncii proprii (operativitate, flexibilitate, ierarhizarea problemelor);*
- *capacitate de analiză și sinteză;*
- *respectarea obiectivelor stabilite (spirit creator și inovator)*
- *spirit de inițiativă;*
- *îndemânare și autocontrol, independență în muncă*
- *asumarea răspunderii asupra lucrărilor executate și a deciziilor luate.*

2. Criterii legate de comportament

- punctualitate, acceptarea și respectarea programului de lucru, frecvența întârzierilor și a absențelor înregistrate;
- prezentarea și ordinea la locul de muncă (corectitudinea ținutei și a comportării„ disciplina profesională și de muncă);
- spirit de echipă (sprijinirea colegilor din proprie inițiativă, relațiile de muncă, atitudinea față de muncă în colectiv);
- maturitate și comportamentul general (calm, stăpânire de sine, adaptabilitate la diferite lucrări, prezență de spirit, îndeplinirea corectă a sarcinilor, comportare bună în serviciu).

În privința metodelor de apreciere, specialiștii susțin;

Anglia - aprecierea globală, ierarhizarea indivizilor pe baza scărilor de evaluare;

Franța - aprecierea individuală, bazată pe comparația dintre indivizi, în funcție de executarea sarcinilor;

Scanned with OKEN Scanner

Germania - aprecierea globală, pe baza evaluării rezultatelor muncii colective, pe lucrări;

SUA - aprecierea salariaților prin ierarhizarea lor în ordinea rezultatelor obținute, analiza rezultatelor pe colective sau aprecierea numai a lucrărilor deosebite.

În funcție de evaluările făcute se fac și promovările pe scară ierarhică.

3. Conflictele de muncă. Proceduri de soluționare

Conflictele apar în trei etape și ele trebuie aplanate, umblând la cauzele care le-au generat și dacă le înlăturăm dispar efectele:

☞ **Etapa potențială a conflictelor** când se impune o analiză psihologică cu caracter prospectiv și își au cauza în:

- domeniul tehnic (retehnologizarea, aprovizionarea etc.);
- condițiile de muncă (program de muncă, ergonomie, etc.);
- sfera personalului angajat (reorganizări, reduceri, recalificări);
- sfera socială (siguranța locului de muncă, sănătate fizică);
- zona economicului (politica salarială, stimulare etc.);
- raporturile psiho-sociale (relații interpersonale, climat etc.)

☞ **Etapa de declanșare a conflictelor.** Aici managerul trebuie să ia cunoștință de cadrul care a determinat conflictul, să-și asigure colaborarea unui stat-major, care să concilieze. Aici sunt atrași experți tehnici, juridici, socio-profesionali etc.

☞ **Etapa de soluționare a conflictului** prin tratative și negocieri. Aici managerul nu trebuie să intre în panică, nu trebuie să cedeze ușor la situații care ar duce firma la faliment, la dezastre economice, dar nici să o trateze cu indiferență. Trebuie un echilibru în toate. Negocierile se poartă în sfera muncii salariilor și nu în sfera politicului.

Procedurile de soluționare a conflictului sunt:

- **prin negocieri directe** între părți, urmărindu-se ca prin cunoașterea factorilor care determină poziția celuilalt și prin concesii reciproce să se ajungă la o soluție;
- **prin conciliere (mediere)** în care o terță parte (de cele mai multe ori organisme de stat, obștești sau de altă natură) funcționează în calitate de consilieri, furnizând variante de soluții celor două părți implicate în conflict;
- **prin arbitraj**, în care o terță parte, reprezentată de un organism statal, legislativ, judecătoresc sau guvernamental, analizează conflictul în fondul său și îi dă soluționare obligatorie pentru ambii parteneri, în conformitate cu legile și normele în vigoare.

De aici necesitatea constituirii triadei în relațiile de muncă și anume a triunghiului format din **patronat, sindicate și guvern.** (G.P.S.)

Scanned with OKEN Scanner

13.6 Disciplina muncii în firmă

Prin disciplină se înțelege totalitatea regulilor de purtare impuse tuturor membrilor unui grup.

Disciplina muncii este în strânsă corelație cu drepturile și îndatoririle angajaților. Disciplina muncii (D_m) este o formă de pregătire a personalului prin care se impune respectarea legilor și a regulilor organizaționale din firmă (ROF, RIF).

În figura 13.11 este prezentat un sistem disciplinar elaborat de R.L. Mathis și J.H. Jackson.

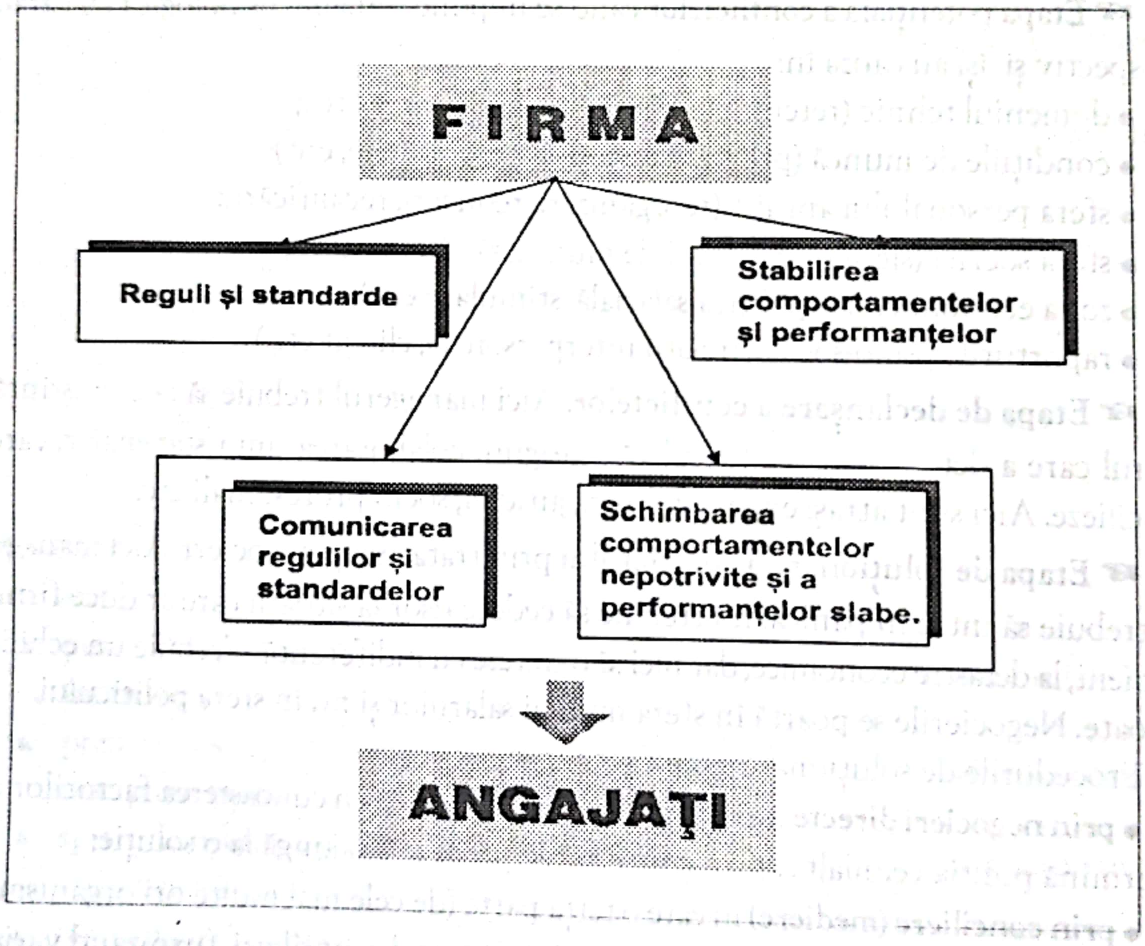


Figura 13.11 - Sistemul disciplinar din firmă

Disciplina muncii poate fi privită ca având două forme fundamentale și anume:

- disciplina tehnologică
- disciplina organizatorică

Scanned with OKEN Scanner

1. Disciplina tehnologică (D_T)

Disciplina tehnologică presupune ca fiecare angajat în procesul muncii să respecte cu strictețe succesiunea tuturor operațiunilor prevăzute în tehnologia de execuție.

În această direcție în funcție de tipul și profilul de activitate, pregătirea profesională și nivelul ierarhic sunt obligatorii următoarele îndatoriri:

- să constribuie la elaborarea tehnologiilor de fabricație prin retehnologizare;
- însușirea și respectarea procesului tehnologic stabilit prin proiect;
- folosirea utilajelor la întreaga capacitate;
- folosirea materiilor prime, energie și alte resurse în limitele disponibilităților maxime;
- respectarea normelor tehnice de protecție a muncii;
- realizarea de produse de bună calitate la parametrii tehnico-funcționali stabiliți prin proiecte și proiectul de organizare.

2. Disciplina organizatorică (D_o)

Organizarea muncii înseamnă a face ca un grup social, o organizație, (o firmă), să funcționeze sau să acționeze organic, repartizând însărcinările și coordonările conform planului stabilit, în scopul îndeplinirii obiectivului propus prin proiectul de organizare.

D_o presupune respectarea de toți angajații indiferent de nivelul ierarhic pe care sunt a obligațiilor care le revin, precum și a relațiilor de muncă stabilite prin proiect de organizare.

D_o impune angajaților să respecte următoarele prescripții:

- respectarea programului de lucru din firmă;
- executarea întocmai și la timp a obligațiilor de serviciu prevăzute în „fișa postului"
- respectarea și îndeplinirea normelor și normativelor de muncă;
- folosirea integrală și eficientă a timpului de muncă;
- păstrarea integrității mijloacelor fixe și circulante ale locului de muncă;
- păstrarea locului de muncă până la sosirea schimbului;
- promovarea corectă a relațiilor de muncă;
- promovarea unor raporturi de colaborare și combaterea manifestărilor necorespunzătoare, care dăunează firmei.

Scanned with OKEN Scanner

3. Măsuri organizatorice și disciplinare

În conformitate cu actele normative legale, încălcarea cu vinovăție de către un salariat, indiferent de funcția și postul pe care-l ocupă a obligațiilor sale, inclusiv a normelor de comportament, constituie abatere disciplinară și în se sancționează după caz cu:

- mustrare;
- avertisment;
- diminuarea salariului cu una sau mai multe gradații, trepte, sau diminuarea salariului de bază, cu 5÷10% pe o perioadă de 1÷3 luni;
- retrogradarea din funcție pe o durată de 1÷3 luni;
- desfacerea disciplinară a contarctului de muncă

În afară de răspunderea disciplinară, angajații și personalul de conducere, indiferent de poziția ierarhică pe care se află, au răspundere materială și penală pentru faptele și acțiunile care contravin legilor, ca urmare a modului de îndeplinire sau neîndeplinire a obligaților de serviciu.

În literatura de specialitate se întâlnește conceptul de **„disciplină progresivă"**, care presupune anumite secvențe în legătură cu formarea comportamentului angajatului - figura 13.12

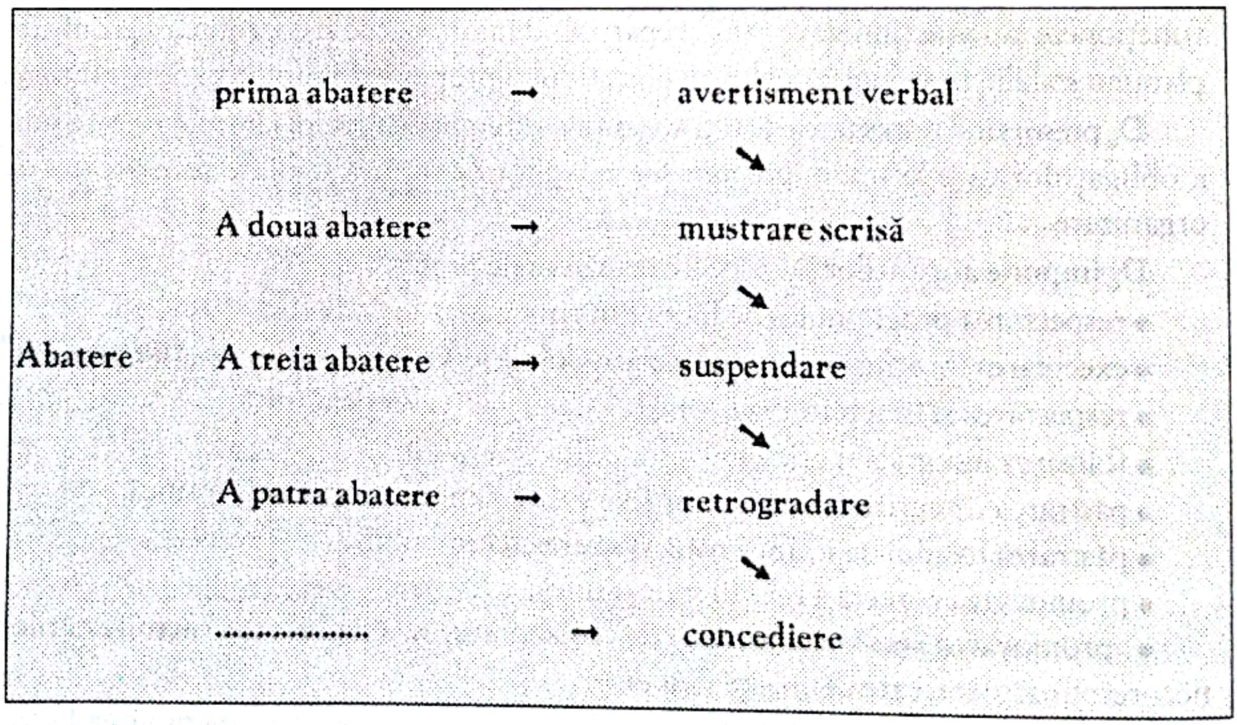


Figura 13.12 - Proceduri ale disciplinei progresive

Scanned with OKEN Scanner

Pentru a avea rezultate bune în disciplina muncii este necesar a se concentra asupra următoarelor situații:

- lipsa de pregătire a managerilor în domeniu;
- lipsa de suport;
- teama de a acționa;
- sentimentul de vinovăție;
- pierderea de către manageri a prieteniei subordonaților;
- consumul de timp pentru cercetarea și aplicarea sancțiunilor;
- pierderea calmului unor manageri, atunci când vorbesc de abateri de la politici și reguli;
- raționamentul;
- lipsa unei politici potrivite pentru acțiuni disciplinare;
- teama de unele prevederi legale.

Cuvinte cheie

- ❑ siguranță
- ❑ orientare
- ❑ putere
- ❑ resurse umane
- ❑ personal
- ❑ promovare
- ❑ ambianță socială
- ❑ disciplină
- ❑ manageri
- ❑ angajați
- ❑ funcție de personal
- ❑ muncă
- ❑ bani
- ❑ dușmani
- ❑ prieteni
- ❑ conflict de muncă
- ❑ angajați
- ❑ puncte critice
- ❑ gestualități

Scanned with OKEN Scanner

Întrebări

1. Considerați ca puterea de acțiune are importanța în modul de recrutare a forței de muncă?
2. Care sunt elementele principale în organizarea și gestiunea resurselor umane într-o firmă?
3. Care sunt factorii de care depinde capacitatea de muncă?
4. Ce este o octogramă, dar cronogramă, dar histogramă, dar kinetogramă?
5. Cum se negociază un conflict de muncă și cum se rezolvă el?
6. Disciplina muncii este necesară a fi respectată într-o firmă? De ce?
7. Rolul măsurilor disciplinare într-o firmă? Care sunt ele?

Scanned with OKEN Scanner

14

ORGANIZAREA ȘI GESTIUNEA FINANCIAR-CONTABILĂ ÎN FIRMĂ

Motto:

"Omul să caute să dobândească ceea ce nu are, să păstreze cu grjă ceea ce are, să sporească ceea ce a adunat si să dăruiască ceea ce a sporit, celor care merită".

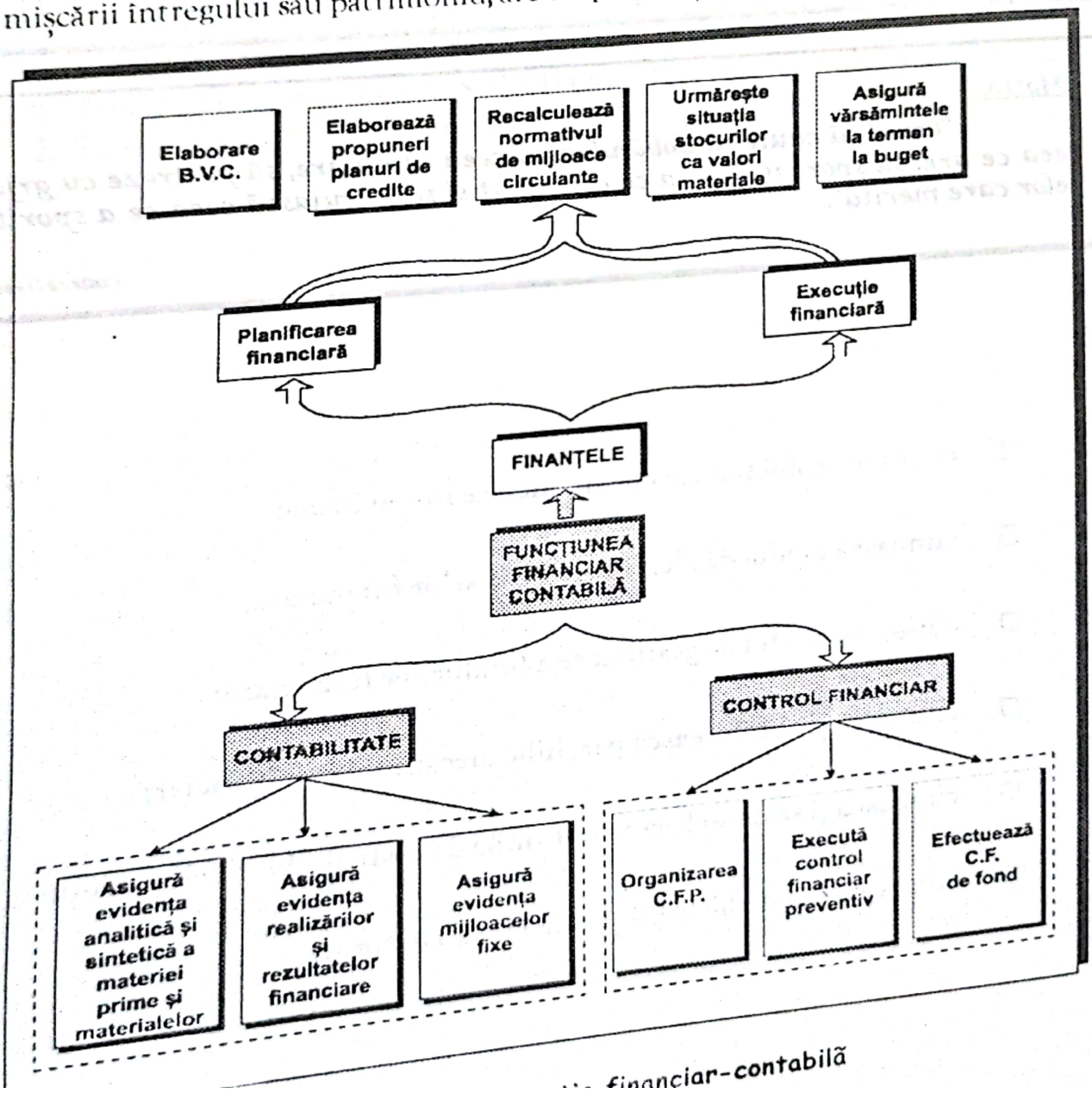
Ocdulha Manu

- cunoască rolul fondurilor financiare într-o firmă;
- cunoască modul de alcătuite a resurselor financiare;
- cunoască modul de gestionare a fondurilor financiare;
- cunoască și să folosească pârghiile mecanismului financiar;
- cunoască și să deosebească noțiunile de costuri, cheltuieli și prețuri;
- cunoască ce este bilanțul și cum este structurat.

Scanned with OKEN Scanner

14.1 Rolul fondurilor și mecanismul activităților economice a firmei

Ca și în celelalte capitole plecăm de la funcția financiar-contabilă redată în figura 14.1, concretizată în reorganizarea de ansamblu al activităților prin care se asigură resursele financiare necesare atingerii obiectivelor firmei, precum și evidența valorică a mișcării întregului său patrimoniu, are un pronunțat caracter sintetic.



... financiar-contabilă

Resursele financiare, desemnează potențialul de care dispune o firmă sau statul, alcătuit din mijloace bănești, și care este utilizat, potrivit unor norme, necesar dezvoltării economice și sociale.

Ele sunt componente valorice ale produsului social format în procesul de producție și distribuite sau redistribuite fie la nivelul de firmă (încasări totale, rezultate financiare, beneficii, TVA), fie la nivelul economic național (fonduri la bugetul de stat, fondul de creditare, asigurări sociale, asigurări de bunuri și materiale) sau al economiei mondiale (fonduri internaționale financiare și de credit).

În condițiile relațiilor - **MARFĂ-BANI (M-B)** - este necesar ca firmele, să fie asigurate nu numai cu mijloacele de muncă dar și cu resursele financiare care să permită desfășurarea în condiții normale a circuitului **B-M-B**, adică să permită aprovizionarea normală, plata salariilor și a altor chletuieli, desfacerea producției.

Activitatea financiară din firmă realizează formarea, gestionarea și utilizarea resurselor financiare în contextul mecanismului economico-financiar, participă, în mod direct, la conducerea activității economice din firmă, așa cum rezultă din figura 14.2.

Totalitatea mijloacelor materiale și bănești de care dispun firmele, atât din sfera productivă, cât și din sfera circulației, în vederea desfășurării activității lor, constituie FONDURILE FIRMEI.

Cele trei stadii pe care le parcurg fondurile de producție-aprovizionare, vânzare-încasare alcătuiesc CIRCUITUL FONDURILOR DE PRODUCȚIE.

14.2 Organizarea resurselor financiare în firmă

1 - Resursele financiare și rolul lor în organizarea gestiunii în firmă

Resursele financiare reprezintă un element indispensabil de fundamentare pentru orice decizie economică de producție și de dezvoltare a firmei.

Formarea și utilizarea resurselor financiare (RF) presupune un cadru organizatoric reglementat de mecanismul economico-financiar al economiei naționale și a politicii financiare a guvernului.

✧ **Organizarea resurselor financiare** reprezintă modul concret de repartizare și de circulație a RF în gestiunea diferitelor categorii de firme, fiind în același timp, o expresie a relațiilor de producție și a gradului de dezvoltare a forțelor de producție.

Scanned with OKEN Scanner

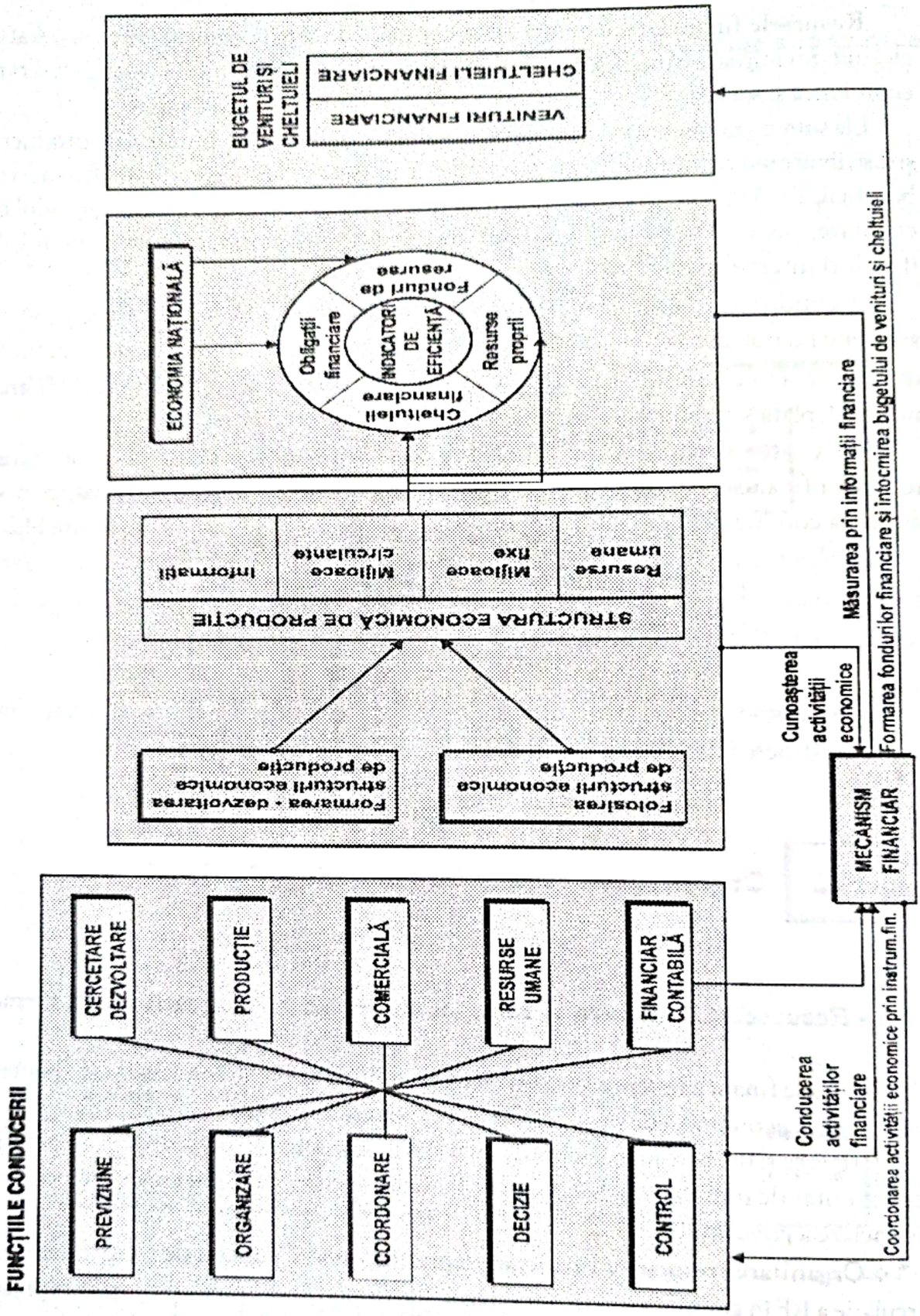


Figura 14.2 - Mecanismul financiar-contabil

Scanned with OKEN Scanner

✧ **Gestionarea resurselor financiare** - presupune formarea resurselor financiare prin activitatea de producție, repartizarea resurselor formate pentru finanțarea activităților economice și sociale, precum și condiționarea accesului la aceste resurse de utilizarea lor cu maximă eficiență, de restituirea sau rambursarea fondurilor primite.

✧ RF, după modul lor de gestionare sunt structurate astfel:

- ▲ resursele financiare în gestiunea firmelor (încasările totale, beneficiul, fondul de amortizare, rezultatele financiare - bilanțul);
- ▲ RF în gestiunea ministerelor (fondul pentru instituții, fondul de cercetare-dezvoltare, dezvoltare tehnologică, retehnologizare, modernizare ș.a.);
- ▲ RF și de credit aflate în gestiunea guvernului (fondul bugetului de stat, fondul de creditare etc.);
- ▲ RF în ansamblul lor reprezintă un suport material pentru exercitarea autogestiunii firmelor.

Fondurile constituente din RF permit desfășurarea relațiilor financiare și bănești ale firmelor, în conformitate cu obiectivele stabilite prin statut, realizarea personalității juridice și a cointeresării salariaților și a firmei în samsamblu, precum și reglarea activității în direcția sporirii eficienței economice.

2 - Fondurile financiare ale firmei

Sistemul fondurilor financiare (SFF) instituit la nivelul firmelor este alcătuit din (fig. 14.3):

- ➲ fondul de dezvoltare economică,
- ➲ fondul mijloacelor circulante,
- ➲ fondul pentru investiții,
- ➲ fondul pentru acțiuni sociale,
- ➲ fondul pentru cercetarea științifică, dezvoltare tehnologică și retehnologizare,
- ➲ fondul pentru protecția muncii.

➲ **Fondul de dezvoltare economică** - este acea parte a fondului național de dezvoltare care se formează la nivelul firmelor și cuprinde totalitatea mijloacelor bănești proprii destinate autofinanțării, cheltuielilor cu dezvoltarea fondurilor fixe productive și cu înlocuirea-celor existente.

Fondul de dezvoltare economică (FDE) se constituie din: amortizarea fondurilor fixe rămasă după restituirea fondurilor primite de la bănci pentru investiții, beneficiile realizate, alte resurse provenite din diverse activități colaterale.

Scanned with OKEN Scanner

Firmele pot constitui FDE din amortismentele și beneficiile realizate în cadrul planului, în limitele cheltuielilor planificate pentru obiectivele menționate în programul de dezvoltare și contractele încheiate cu diverși beneficiari.

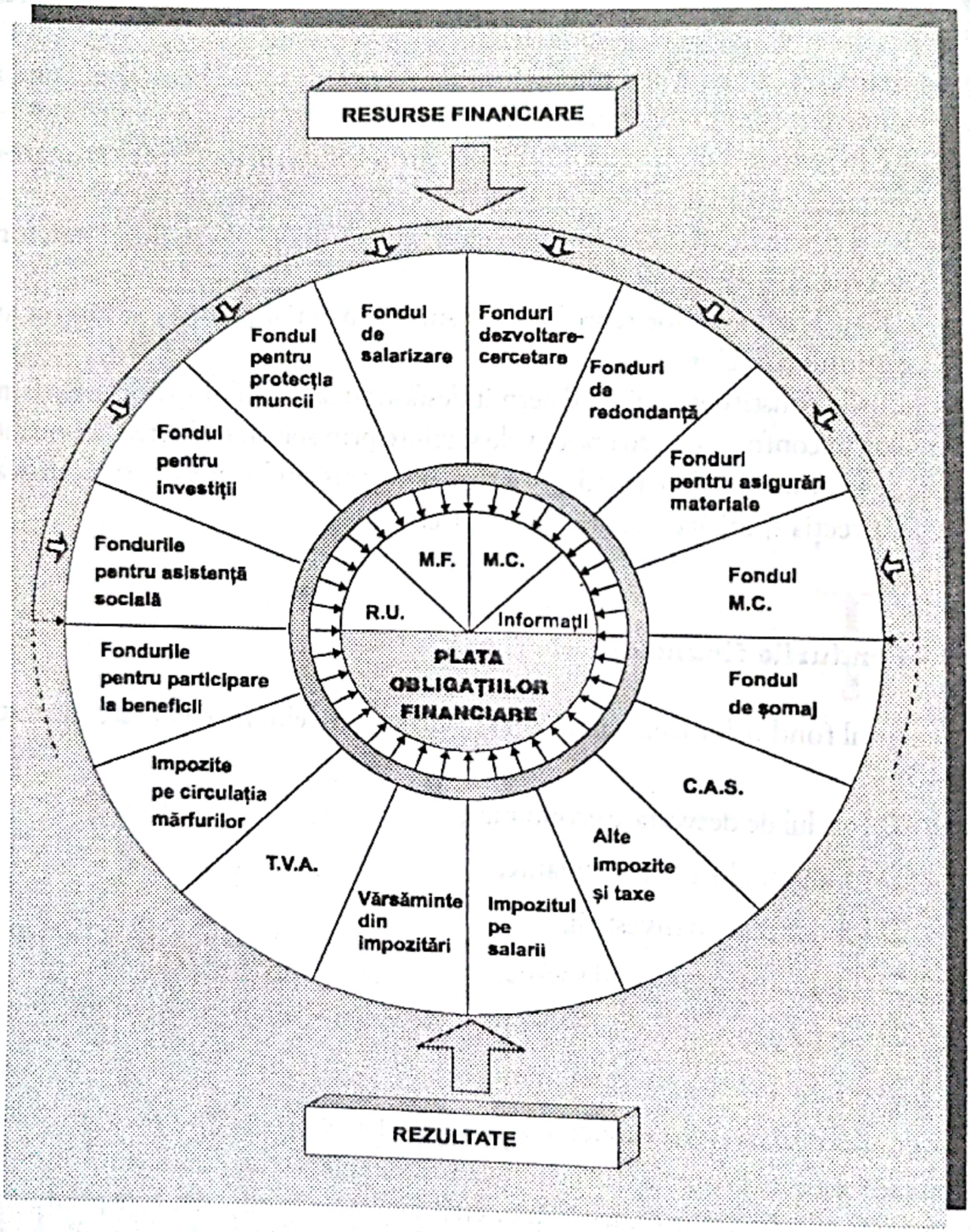


Figura 14.3 - Sistemul fondurilor fianniciare posibile în firmă (sursa: Enciclopedia organizării si conducerii întreprinderii)

Scanned with OKEN Scanner

14.3 Sisteme și instrumente financiare

1 - Pârghiile financiare și mecanismul financiar

◆ **PÂRGHIILE FINANCIARE (PF)** - reprezintă categoriile, mijloacele sau instrumentele financiare (IF) - produs al existenței relațiilor MARFA-BANI-MARFA - utilizate de manager în vederea luării unei decizii corecte, pentru a conduce și stimula realizarea cantitativă și calitativă, și la termenul stabilit prin contract, valorificării superioare a resurselor, creșterii eficienței economico-sociale a activității firmei.

Ca pârghii financiare mai importante menționez următoarele:

- banii;
- prețurile;
- salariile;
- costurile;
- beneficiile;
- creditele;
- dobânda;
- amenzile;
- penalizările;
- impozitele

◆ **MECANISMUL FINANCIAR (MFi)** al firmei reprezintă un sistem de categorii, metode și instrumente (PF), organizate după anumite principii pentru a conduce procesul de producție în toate fazele sale, urmărind creșterea eficienței economice așa cum este redat în figura 14.4.

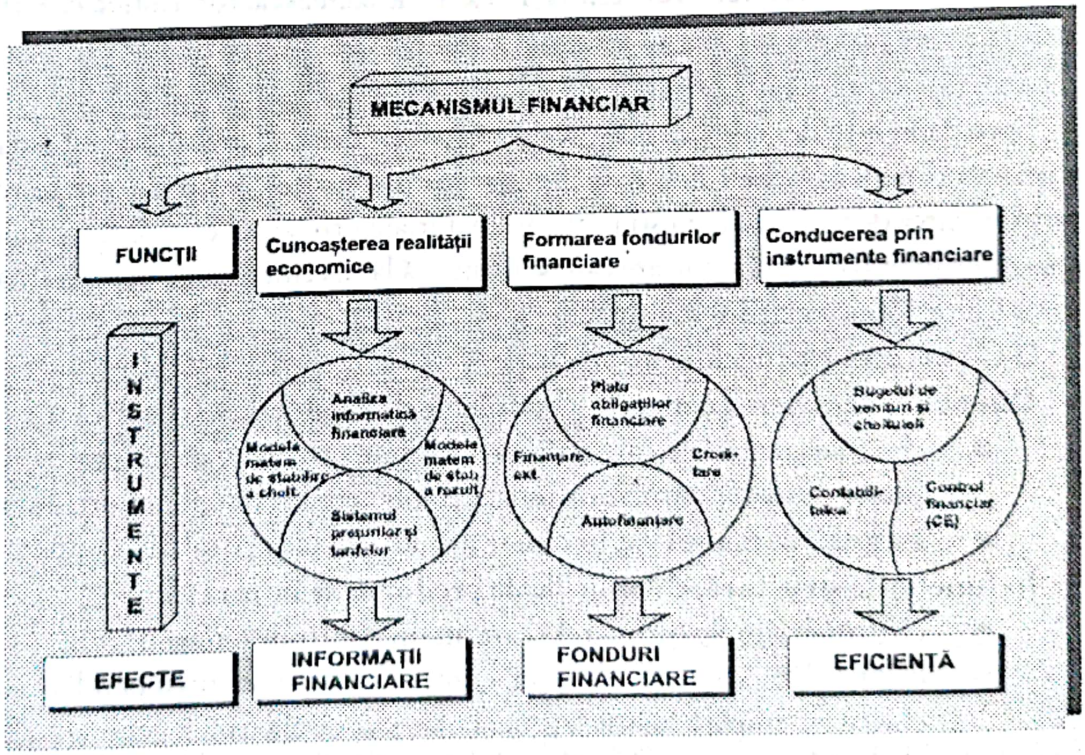


Fig. 14.4 - Schema de organizare

Scanned with OKEN Scanner

Conducerea firmei utilizează MF în organizarea și desfășurarea a două mari grupe de activități economice, tehnice, organizatorice și sociale.

➥ Activitățile de utilizare a structurii economice de producție, în procesul de transformare, specific profilului firmei:

➥ Structura economică de producție - reprezintă o formă structurală a sistemului firmei care cuprinde ca elemente resursele umane, mijloacele fixe, mijloacele circulante ș.a.

În activitatea de elaborare și execuție a planului economic și a bugetului de venituri și cheltuieli, metodele și instrumentele financiare, precum și informațiile financiare sunt utilizate pentru formarea fondurilor de producție, organizarea și utilizarea resurselor financiare, formarea și utilizarea fondurilor financiare ale firmei, exercitarea controlului financiar.

➥ Informația financiară - reprezintă o formă de reflectare a fenomenelor care privesc toate elementele structuale ale firmei: **resurse, relații, activități, rezultate și eficiență.**

1.1 - Costurile de producție ale firmei

❒ **Costurile de producție reprezintă, în expresie bănească, totalitatea cheltuielilor cu mijloace de producție și cu forța de muncă efectuate de către firmă pentru a obține o anumită producție, în condițiile de fiabilitate și redondanță prestabilite.**

Spre deosebire de „costurile de producție", noțiunea de „cheltuială" este mai largă, cuprinzând pe lângă cheltuielile incluse în costuri, și alte cheltuieli care se referă la transformarea de mijloace bănești în valori materiale prin actul cumpărării sau la utilizarea diferitelor fonduri financiare care se formează la nivelul firmei, pentru finanțarea investițiilor, a unor acțiuni sociale.

❒ *Clasificarea cheltuielilor de producție*

Din punct de vedere economic, cheltuielile de producție se clasifică în:

- ⊠ cheltuieli materiale, care reflectă consumul productiv de muncă trecută, respectiv de materii prime, materiale, combustibili, energie, amortismente etc.,
- ⊠ cheltuieli de muncă vie, în care se includ chletuieli cu salariile, impozite, CAS.

În funcție de structură, chletuielile de producție se împart în:

- ⊠ cheltuieli simple (primare) - care au un conținut omogen;
- ⊠ cheltuieli complexe - cu un conținut eterogen înglobând o sumă de cheltuieli simple (cheltuieli generale ale secției, cheltuieli generale ale firmei, cheltuieli cu reparațiile mijloacelor fixe, chletuieli pentru protecția muncii).

Scanned with OKEN Scanner

În funcție de dependența lor față de volumul producției se împart în:

- cheltuieli variabile;
- cheltuieli fixe (convenționale);
- cheltuieli directe;
- cheltuieli indirecte.

Nomenclatura cheltuielilor de producție pe elemente primare, cu același conținut economic, servește la determinarea cheltuielilor materiale și a celor de muncă vie, la corelarea planurilor costurilor de producție cu celelalte secțiuni de plan din firmă și cuprinde:

a). materii prime, materiale de bază și auxiliare, procurate din afara unității (provin de la furnizori);
b). materiale refolosibile, recuperabile (se scad);
c). combustibil (din import);
d). energie și apă;
e). amortizarea mijloacelor fixe;
f). alte cheltuieli materiale

I - Total cheltuieli materiale → ∑ (a + ... + f)

g). salariile mucnitorilor;
h). impozitul pe salarii
i). contribuții la asigurări sociale
j). șomajul
k). contribuții la fondul de cercetare-dezvoltare
l). alte cheltuieli de muncă vie.

II - Total cheltuieli muncă vie → ∑ (g + ... + e)

Nomenclatorul cheltuielilor de producție pe articole de chletuieli
a). materii prime și materiale directe;
b). materiale refolosibile, recuperabile (se scad);
c). salarii directe;
d). impozit și contribuții CAS, ajutorul de șomaj

I. Total cheltuieli directe → ∑ (a + b + c + d)

e). cheltuieli cu întreținerea și repararea utilajului
f). cheltuieli generale de secție

Scanned with OKEN Scanner

II. Total cheltuieli secție (cost) - → ∑ (I + e + f)

g). cheltuieli generale ale firmei

h). pierderi (tehnologie)

III. COST FABRICAȚIE - → ∑ (II + g + h)

i). cheltuieli de vânzare, transport

IV. COST TOTAL - → ∑ III + i

1.2 - Prețurile

PREȚUL, este expresia bănească a valorii mărfurilor având funcția de instrument sintetic de măsură a consumurilor de muncă socială, prin intermediul căruia se asigură desfășurarea și echivalența schimburilor în cadrul circulației mărfurilor de la producători la consumatori, recuperarea cheltuielilor de producție efectuate.

Sistemul prețurilor cuprinde:

- prețurile producătorilor:
- prețurile de livrare;
- prețurile cu amănuntul pentru desfacerea produselor și execuția construcțiilor (prețuri de deviz)
- tarife pentru prestări servicii

14.4 Instrumente manageriale privind activitatea financiară curentă într-o firmă

Din totalitatea instrumentelor financiare folosite de conducerea operativă a activităților economice, în rol foarte important îi revine **bugetului de venituri și cheltuieli.**

1 - Bugetul de venituri și cheltuieli

Bugetul de venituri și cheltuieli (BVC) este planul financiar al firmelor cu ajutorul căruia se prevăd veniturile, cheltuielile și rezultatele financiare ale

Scanned with OKEN Scanner

activității, precum și fondurile proprii, creditele bancare, vărsămintele la bugetul de stat, alte resurse, venituri și cheltuieli.

Structura BVC este:

- Capitolul I - veniturile, cheltuielile și rezultatele obținute
- Capitolul II - fondurile proprii, creditele și destinația lor;
- Capitolul III - vărsămintele la buget;
- Capitolul IV - date informative;
- Capitolul V - restituirea creditelor și dobânzilor

Obiectivele principale înscrise în buget sunt:

- ✧ să acopere activitatea de ansamblu a firmei;
- ✧ să expliciteze sistemul de autoritate;
- ✧ să fie surse de informare, care să permită cunoașterea evoluției firmei și adaptarea la fluctuațiile pieții;
- ✧ să aibă caracter stimulativ, pentru asigurarea caracterului motivațional al bugetului.

BVC este instrumentul managerial prin care se urmărește realizarea echilibrului financiar al firmelor.

Echilibrul financiar - reflectă asigurarea resurselor financiare necesare pentru îndeplinirea obiectivelor, respectarea obligațiilor de plată către terți.

$$C_f + O_f - F_{pr} + A_f - E_f$$

- E_f - echilibrul financiar;
- C_f - cheltuieli financiare pentru producție, cercetare-dezvoltare;
- O_f - obligații financiare - stat, bănci, creditori;
- F_{pr} - fonduri proprii;
- A_f - alte fonduri.

Solvabilitatea - reprezintă capacitatea economico-financiară a firmei de a face față obligațiilor sale de plată pe o anumită perioadă de timp și de a-și asigura echilibrul financiar.

Capacitatea de plată, sau solvabilitatea imediată exprimă situația mijloacelor bănești disponibile sau ușor mobilizate la un moment dat.

Scanned with OKEN Scanner

Lichiditatea - reprezintă probabilitatea transformării elementelor activului (din bilanțul contabil) în bani la un moment dat. Lichiditatea unei firme, a unei societăți bănești, exprimă capacitatea acesteia de a transforma în bani mijloacele de care dispune.

BVC este segmentat pe următoarele domenii de activitate;

a - **bugetul comercial** (BC) - cuprinde previziunea gobală a încasărilor și a cheltuielilor.

b - **bugetul pentru investiții** (BI) - constă în măsurarea tranșelor de investiții necesare pentru dezvoltare.

c - **bugetul pentru producție** (BP) - cuprinde previziunile cantitative de producție, precum și evaluarea rezultatelor financiare.

d - **bugetul pentru aprovizionarea** (BA) - cuprinde valoarea chletuielilor pentru asigurarea materialelor necesare producției;

e - **bugetul serviciilor funcționale** (BSF) - cuprinde chletuieli (indirecte) necesare bunei funcționări a serviciilor (plan, contabilitate, financiar ș.a.)

14.5 Departamentul de contabilitate

Contabilitatea, ca formă principală de evidență economică, asigură printr-o metodologie proprie, reflectarea sistematică și controlul existenței și mișcării mijloacelor materiale și bănești a societății în corelație cu sursele de formare.

Ca instrument principal al activității manageriale în firmă, contabilitatea îndeplinește:

- funcția de urmărire sistematică a stării și activității unităților gestionare, ceea ce presupune identificarea, culegerea și prelucrarea tuturor datelor referitoare la fenomenele economice care produc modificări în patrimoniul societății comerciale.
- funcția de informare a contabilității constă în furnizarea de informații, într-o formă specifică derivată din caracterul gestionar, celorlalte sectoare de activitate, precum și a conducerii din interiorul și din afara firmei.
- funcția de control a contabilității constă în verificarea integrității mijloacelor materiale și bănești, a desfășurării proceselor economice, a gospodăririi fondurilor, a respectării disciplinei financiare.

Dintre instrumentele caracteristice prin care contabilitatea își materializează funcțiunile menționez:

- documente de evidență primară;
- conturile;
- evaluarea;
- calculația;
- inventarul;
- balanțele de verificare;
- bilanțul;
- dările de seamă contabile.

Scanned with OKEN Scanner

Bilanțul - este un raport financiar-contabil care prezintă într-o formă concentrată activul și pasivul unei firme la un moment dat.

ACTIVUL *Ceea ce posedă firma*	PASIVUL *Ceea ce datorează firma*
❒ numerar existent în casierie	❒ creditori (persoane fizice și juridice cărora firma le datorează bani)
❒ disponibil existent în cont	❒ împrumuturi, credite
❒ debitori (persoane fizice și juridice care datorează bani firmei)	❒ capitalul social al proprietarului
❒ stocuri de materiale,	❒ profitul obținut din firmă și obținut pentru dezvoltare a acestei
❒ semifabricate, produse finite obiecte de inventar ș.a.	

DE CE TREBUIE ÎNTOCMIT BILANȚUL?

◇ Pentru că este o obligație legală impusă de Legea 31/1990, Codul Comercial, ord. MF 110769/98; OG.22/96 și Legea 82/1991.

◇ Pentru că acesta arată care este averea firmei, și care sunt obligațiile acesteia față de alte persoane și față de dvs.;

◇ Pentru că orice bancă solicitată pentru acordarea unui credit, va dori să studieze bilanțul înainte de a lua o decizie;

◇ Pentru că ținerea unei evidențe contabile corecte și întocmirea tuturor documentelor cerute de lege vă scutește de neplăceri.

CINE TREBUIE ȘI POATE SĂ ÎNTOCMEASCĂ BILANȚUL?

În conformitate cu LEGEA 31/1990, toate societățile comerciale și RA trebuie să întocmească Bilanțul și Contul de profit și pierderi, conform art. 56, 60, 130 și 149.

Bilanțul este întocmit cu contabili autorizați, sau alte persoane autorizate din acest domeniu.

Scanned with OKEN Scanner

14.6 Controlul financiar

Controlul financiar (CF) parte integrantă a sistemului general de control al activității economico-sociale, exercitându-se asupra rezultatelor economice și a întregului proces de administrare și gestionare a patrimoniului societății.

Controlul financiar îndeplinește următoarele funcții:

- evaluarea rezultatelor - contribuind la identificarea și mobilizarea rezervelor interne, la întărirea disciplinei financiare;
- îndrumare
- constrângere

În funcție de momentul în care se exercită CF poate fi: **preventiv, operativ-curent și ulterior.**

Firma concepută ca sistem tehnico-economic, constituie obiect al managementului, ceea ce reclamă luarea unor decizii în deplină cunoștință de cauză, încercând reglarea funcționării sale în bune condiții și de creștere a eficienței economiei.

Efectuarea unei analize economice în firmă concepută sistemic se realizează pentru oricare din funcțiile conducerii, ceea ce se orientează spre o rețea de conexiuni - așa cum sunt redate în figura 14.5

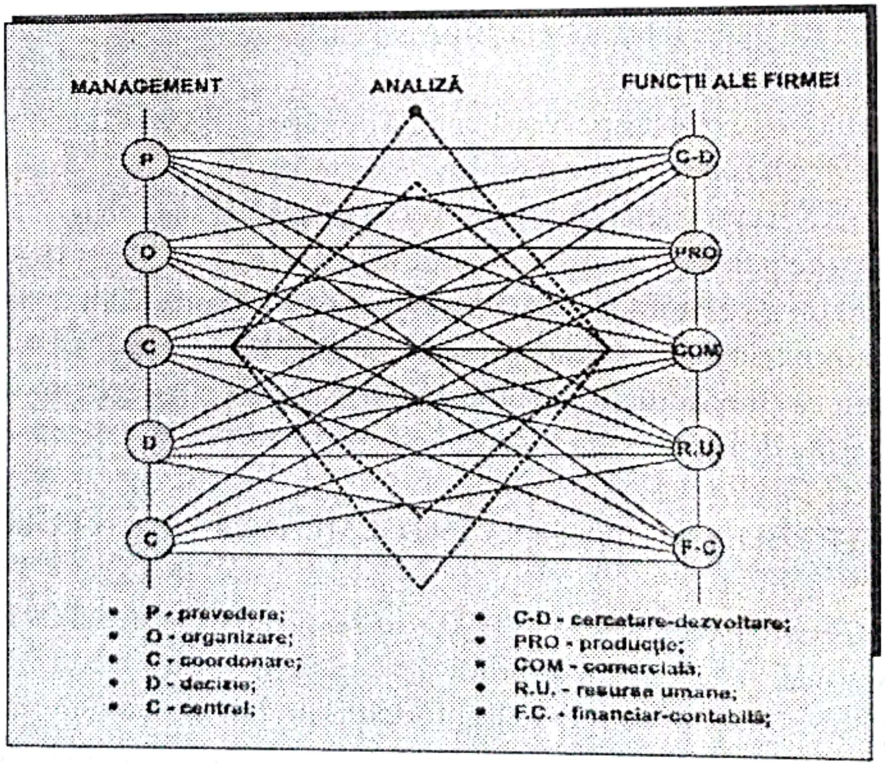


Figura 14.5 - Sistemul si conexiunile între management + FI

Scanned with OKEN Scanner

Studiul gestiunii financiare va conduce la găsirea și recunoașterea rsponsabilităților specifice, așa cum sunt prezentate în figura 14.6

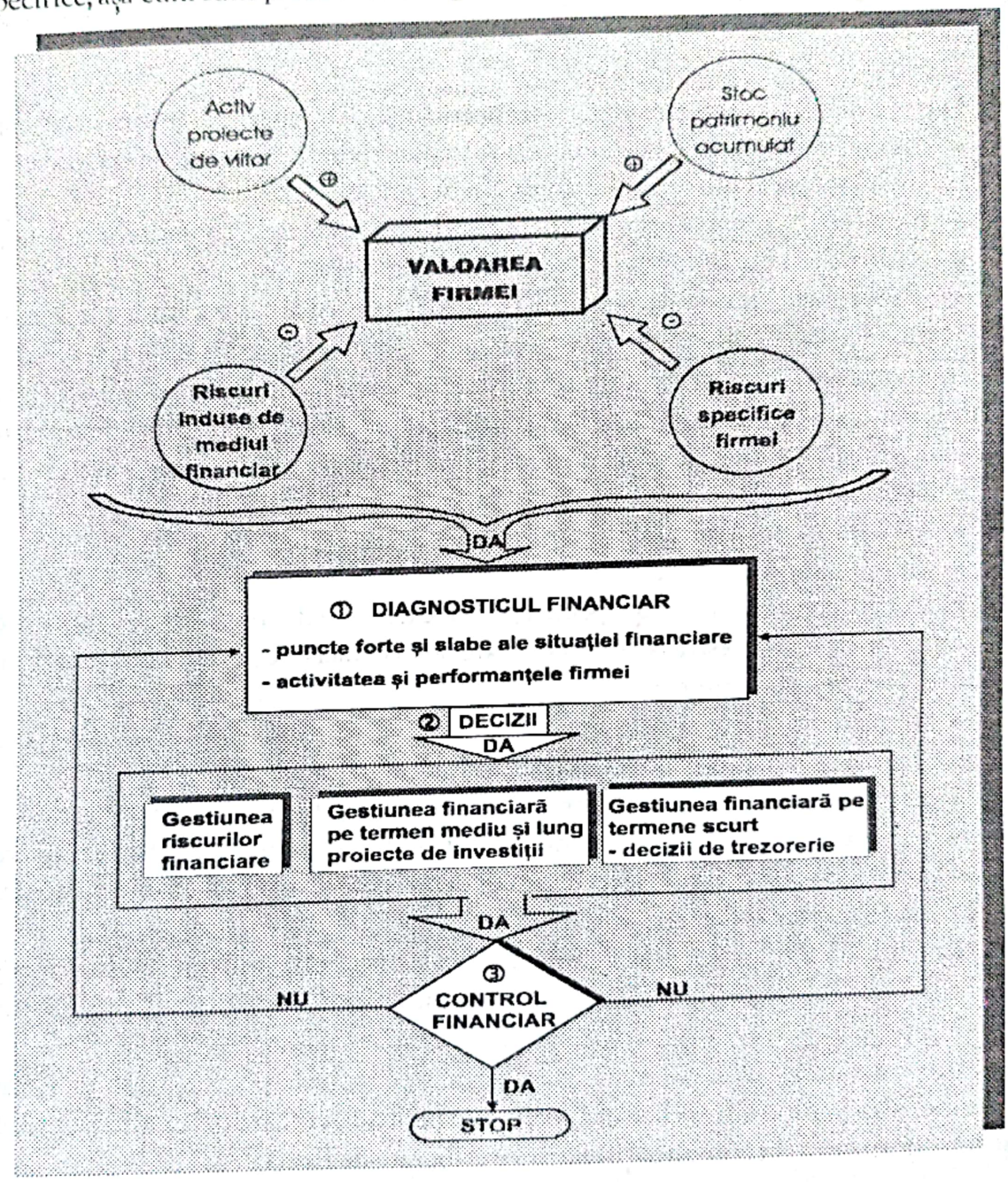


Figura 14.6 - Gestiunea financiară - responsabilități specifice

Scanned with OKEN Scanner

14.7 Fluxul numerar - instrument de planificare financiară

Fluxul numerar, ca instrument de planificare financiară, cuprinde informații despre:

- disponibilul bănesc la începutul perioadei de activitate la care se referă, respectiv soldul inițial al numerarului, în casă și în bancă;
- încasările în numerar previzionate pentru perioada de activitate considerată;
- cheltuieli în numerar aferente perioadei respective;
- disponibilul bănesc la sfârșitul perioadei pentru care s-a întocmit situația financiară.

În figura 14.7 sunt prezentate fluxurile monetare și financiare ale unei firme, relațiile generate de acestea cu diferiți agenți economici, menaje, instituții financiare.

Elaborarea unui flux de numerar presupune evaluarea a trei tipuri de activități:

- activitatea de producție propriu-zisă;
- activitatea de investiții;
- activitatea financiară.

Fluxul numerar se întocmește pentru perioade definite de timp, de regulă un an, cu defalcarea lunară și trimestrială. Această lucrare oferă firmei o serie de avantaje în previzionarea financiară și anume:

- oferă într-o manieră sistematizată, informații referitoare la veniturile și cheltuielile firmei în perspectiva unei noi perioade de activitate;
- permite identificarea nevoilor viitoare de numerar ale firmei, astfel încât să se poată negocia din timp un credit, pentru depășirea unui eventual deficit de numerar;
- identificarea din timp a excedentului de numerar cu scopul orientării acestuia spre operațiuni rentabile;
- permite determinarea posibilităților firmei de a face investiții din fonduri proprii;
- susține cererea firmei de credite, împrumuturi de la bănci sau alte instituții financiare.

Întocmirea fluxului de numerar se bazează pe informațiile cuprinse în situația previzională a veniturilor și cheltuielilor, într-o perioadă viitoare determinată, precum și cele cuprinse în diferite situații statistice elaborate de firmă.

Scanned with OKEN Scanner

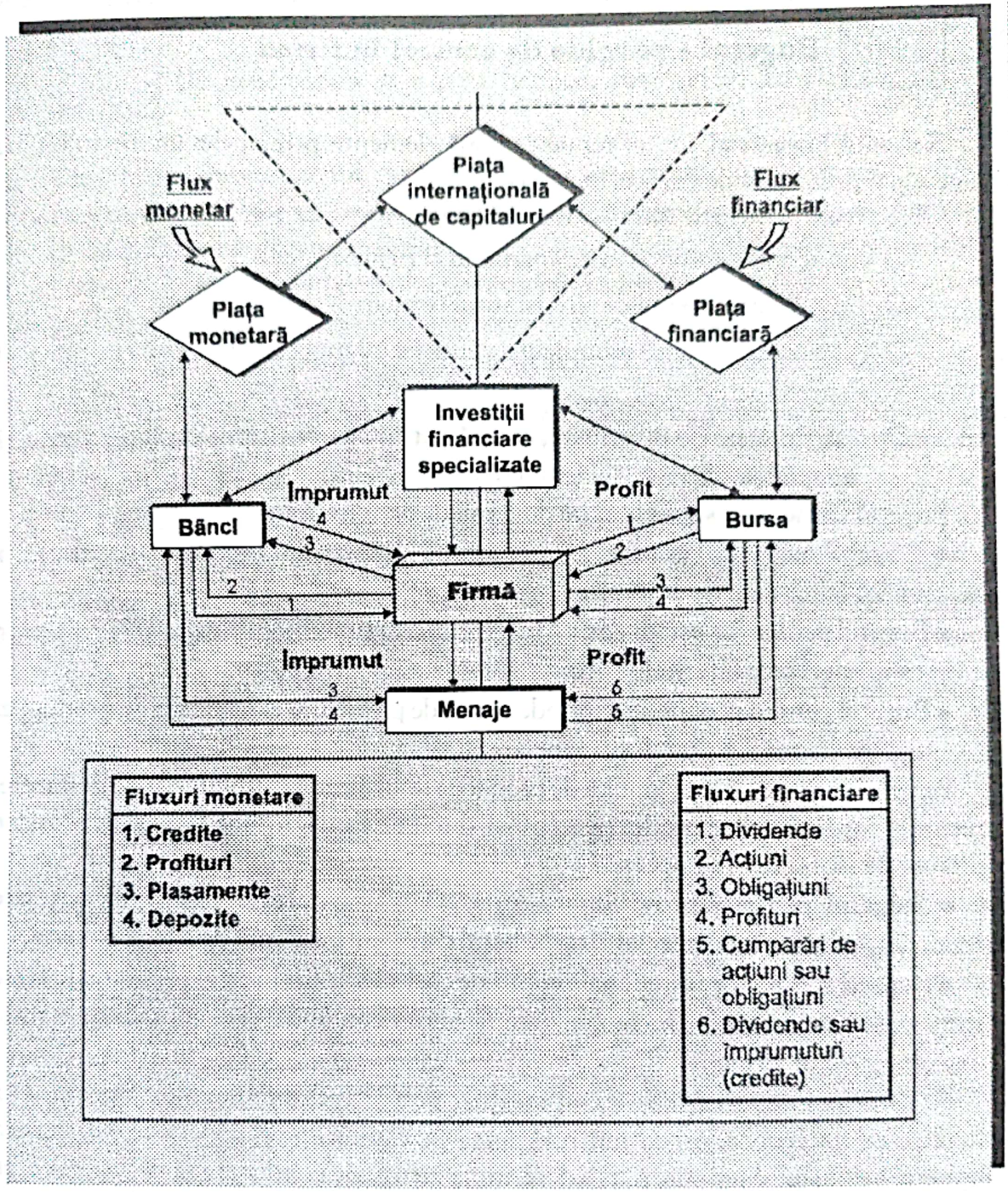


Figura 14.7 - Fluxurile monetare si financiare ale unei firme

Scanned with OKEN Scanner

14.8 Bugetul - pârghie de control în firmă

Sistemul bugetar al firmei reunește două elemente principale: un ansamblu de bugete și o procedură de control bugetar.

Obiectivele principale înscrise în bugete sunt:

- să acopere activitatea de ansamblu al firmei;
- să explice sistemul de autoritate al firmei;
- să fie conexate cu stimulente pentru a asigura caracterul motivațional al bugetelor;
- să fie surse de informare, care să permită cunoașterea evoluției firmei și adaptarea activității ei la fluctuațiile pieței.

Bugetul firmei este segmentat pe domenii de activitate astfel:

- **Bugetul comercial** cuprinde o previziune globală a încasărilor (vânzărilor) și a cheltuielilor (cheltuieli de desfacere).
- **Bugetul pentru investiții** constă în exprimarea în termeni financiari a tranșelor de investiții necesare diferitelor proiecte prevăzute pentru viitor.
- **Bugetul pentru producție** cuprinde o serie de previziuni cantitative de producție, precum și evaluarea rezultatelor financiare.

Pentru fundamentarea planului de producție se analizează posibilitățile de desfacere, precum și capacitatea de producție a firmei, durata ciclului de fabricație al produselor calitatea și resursa umană necesară etc.

- **Bugetul pentru aprovizionare** se referă la asigurarea materialelor necesare producției, în cantitățile necesare, respectând o anumită cadență de aprovizionare.
- **Bugetul serviciilor funcționale** cuprinde cheltuielile (indirecte) generate de buna funcționare a serviciilor (plan, contabilitate, financiar-contabilă) care contribuie la realizarea obiectivelor firmei.

Pentru a asigura condițiile necesare realizării obiectivelor prestabilite, bugetele trebuie asociate unei proceduri de control bugetar, al cărei scop principal este de a urmări obținerea rezultatelor propuse și de a determina echipa de conducere să declanșeze acțiuni corective pentru obținerea rezultatelor scontate.

Scanned with OKEN Scanner

14.9. Organizarea și planificarea costurilor în firmă

Trecând în revistă modul cum firmele își soluționează organizarea muncii și a producției, este necesar ca în continuare să dau câteva elemente primare privind abordarea de către conducerea firmelor cum își concep bugetele de venituri și cheltuieli fiind o verigă importantă în dezvoltarea ulterioară a firmei.

Planificarea costurilor este o practică economică sistematică și presupune desfășurarea unui proces formal de alocare a resurselor financiare, în scopul realizării unor obiective specificate pentru perioade următoare.

Fundamentarea temeinică a nivelului cheltuielilor și a planurilor de acțiune, care să asigure realizarea acestui nivel, au învedere orizonturi de timp diferite.

Dacă **planificarea pe termen lung** reprezintă un proces sistematic de ordonare a acțiunilor viitoare, care să contribuie la realizarea obiectivelor pe perioade mai mari de un an, **planificarea pe termen scurt** are în vedere mediul prezent în care firma își desfășoară activitatea, resursele materiale, umane și financiare disponibile pe perioada unui an. Această formă de planificare pe termen scurt se numește în mod obișnuit **bugetare** (tehnica bugetelor de cheltuieli).

1. Organizarea și planificarea prin bugete în firmă

Bugetul este, în mod simplu, un plan financiar. Așa cum bugetul casei înglobează sursele de venit ale familiei și descrie modul în care venitul va fi chletuit (pentru mâncare, întreținere, transport, instruire, economii etc.) în mod similar, bugetul statului indică sursele de venit și alocă fondurile unor domenii precizate: apărare, sănătate, învățământ, cultură etc.

Pentru o firmă bugetul este expresia cantitativă a obiectivelor pe care aceasta și-a propus să le atingă într-o perioadă de timp precizată, de regulă un an. Obiectivele se formulează în termeni de costuri, prețuri, profit, rentabilitate etc.

După același principiu al planificării bugetul firmei reprezintă un plan detaliat asupra folosirii fondurilor (pentru salarii, materii prime etc.) și a obținerii lor pentru a face aceste cheltuieli.

Întemeiat pe un nivel prevăzut al producției, bugetul traduce, în termeni de costuri, consumurile previzibile de bunuri și servicii necesare realizării oviectivelor în perioada următoare. Se constată deci că dimensionarea bugetelor este strict legată de procesul de

Scanned with OKEN Scanner

producție și planificare a costurilor. Concret, se propune crearea în interiorul firmelor a unor subsisteme autonome numite **centre de profit (cheltuieli)**, care să se preocupe de optimizarea folosirii resurselor și obținerea de profit, în condițiile în care (acestea) nu au un cont la bancă și nu sunt personalitate juridică.

Bugetul de cheltuieli planifică costurile **directe și indirecte** ale firmei, defalcate pe trimestre, luni, săptămîni, putând ajunge până la zile și ore pentru fiecare loc de muncă. Din acest punct de vedere tehnica face posibilă elaborarea programelor optime de producție, pe criteriul costului total de realizare a acestora, atunci când se cunoaște matricea costurilor de prelucrare unitare pe fiecare sistem de lucru (post de transformare).

Principalele trăsături ale bugetelor sunt:

- **furnizează informația** de bază „costul", pentru punerea în practică a planurilor de dezvoltare;
- **indică parametrii** pe care firma trebuie să-i realizeze în timp pentru a-și atinge obiectivele propuse (de exemplu, nivelul vânzărilor care să asigure profitul prevăzut pentru finele anului).
- **constituie** un instrument de coordonare a activităților în interiorul firmei, favorizând circulația informației de cost și sensibilizând pe responsabilii centrelor de cheltuieli la gestionarea faptelor lor;
- **îi obligă** pe cei rsponsabili de a prevedea consecințele deciziilor luate sau de luat, bugetele constituind, din acest unghi, o imagine de referință a cărei orientare stă la îndemâna decidenților.

2. Organizarea elaborării bugetelor în firmă

Oganizarea elaborării bugetelor se face ținând seama de anumite considerente printre care menționez câteva:

- să ajute **planificarea** activităților firmei și să asigure armonia funcțională dintre acestea;
- să **coordoneze** activitățile firmei și să asigure armonia funcțională dintre acestea;
- să **comunice** managerilor responsabili pe centre de cheltuieli cuantumul planificat;
- să **motiveze** managerii în atingerea scopurilor firmei;
- să **controleze** activitățile;
- să **evalueze** performanțele managerilor.

Scanned with OKEN Scanner

În mod normal, bugetul se pregătește pentru un an de zile. Bugetul anual se divide în bugete trimestriale și lunare, care se alocă pe diviziuni structural-organizatorice, specifice acestei forme de planificare, numite centre de cheltuieli (locuri consumatoare de valori). Un centru de cheltuieli va administra deci un buget parțial, componentă a bugetului general (anual).

Administrarea bugetului anual se face de către un grup de experți în domeniu, care trebuie să cuprindă segmentele majore ale activităților firmei. Sarcina principală a acestui grup este să confirme dacă bugetele centrelor de cheltuieli sunt stabilite în mod realist și coordonate cu responsabilitate și competență.

Procesul de elaborare a bugetului începe prin comunicarea detaliilor privind politica de planificare a firmei și liniile de acțiune pe care trebuie să le adopte persoanele responsabile de pregătirea bugetelor parțiale.

Execuția bugetelor începe însă de la cel mai jos nivel de conducere. Bugetul general se formează din agregarea bugetelor parțiale, elaborate în centrele de cheltuieli și este coordonat de nivelul superior al conducerii firmei.

Principalele surse de date folosite pentru elaborarea bugetului anual sunt previziunile manageriale privind nivelele posibile ale diferitelor activități și evidențele contabile conținând indicatorii specifici operațiunilor trecute, prezente și viitoare.

Ideea centrală a procesului de elaborare a bugetelor este de a lega fiecare cost de un responsabil. Atribuirea responsabilităților pe centre se face în mod ierarhic (figura 14.8)

Dimensionarea bugetelor are însă în vedere nu numai relațiile ierarhice dintre subsistemele firmei, ci și cele funcționale, care presupun dependnța întocmirii unor bugete de altele, conform relației intrări-ieșiri (**figura 14.9**).

Principalele secvențe ale procesului de elaborare a bugetelor sunt:

- *definitivarea centrelor de responsabilități pe diferite nivele de organizare structurală, până la cea mai mică unitate de decizie (loc de muncă);*
- *definirrea, pentru fiecare centru, a costurilor care trebuie să le controleze responsabilul centrului, ca factor de decizie pe nivelul ierarhic respectiv;*
- *prevederea coordonatelor costurilor centrului respectiv, ținând cont de nivelul planificat al activității centrului și de prețurile negociate cu celelalte centre furnizoare și respectiv beneficiare;*
- *măsurarea costurilor în mod real înregistrate;*
- *identificarea diferențelor dintre previziuni și realizări și evaluarea tendinței în centrul respectiv;*
- *elaborarea bugetului de cheltuieli din interiorul centrului;*
- *negocierea, cu nivelul de decizie superioară, asupra dimensiunii bugetului solicitat;*
- *acceptarea bugetului revizuit și asumarea responsabilității centrului de cheltuieli în gestionarea activității și obținerii profitului dorit.*

Scanned with OKEN Scanner

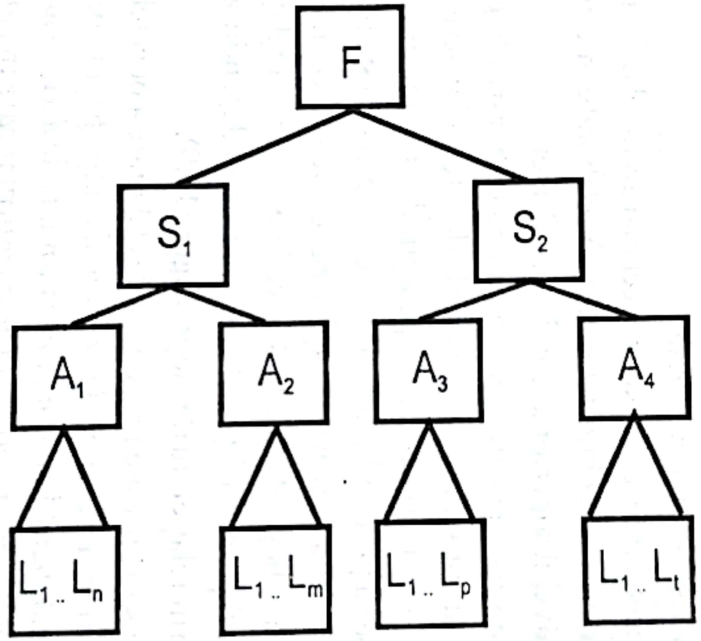
Ierarhia		Responsabil de buget	Costuri controlate
FIRMA		Director de producție	- de producție (complet) - a activităților generale
SECȚIA		Șeful secției	- ale atelierelor - generale ale secțiilor
ATELIERUL		Șeful atelierului	- ale liniilor tehnologice - generale ale atelierelor
LINIA TEHNOLOGICĂ		Șeful liniei tehnologice	- materiale - cu salariile - cu întreținerea și funcționarea utilajelor

Figura 14.9 - Elaborarea centralizată a bugetelor: definirea centrelor de cheltuieli (profit), a responsabililor de buget si a costurilor de controlat în fiecare centru

Scanned with OKEN Scanner

După dimensionarea bugetelor și acceptarea lor de către centrele de profit (cheltuieli) se dezvoltă o competiție între acestea. Pentru a atinge o performanță centrele urmăresc, pe de o parte dimensionarea corectă a bugetelor, iar pe de altă parte reducerea costurilor, în scopul realizării profitului dorit. Autonomia internă a centrelor de profit dă posibilitatea de a negocia atât prețul de achiziție a [intrărilor] (materii prime, semifabricate etc.) cât și prețul de vânzare [a ieșirilor] (semifabricate, servicii), cu alte centre din interiorul firmei cât și cu beneficiarii din afara acesteia.

De exemplu, dacă centrul C_{b-1} (figura 14.9), de pe poziția sa de „furnizor" al centrului C_b, realizează costuri mai mari decât un alt potențial furnizor (din afara firmei), atunci se crează posibilitatea aprovizionării din exterior. În felul acesta, centrele de profit devin mult mai preocupate de folosirea optimă a resurselor și reducerea costurilor. Evident, în anumite situații, din considerente strategice, se acceptă ca unele centre să realizeze costuri și respectiv prețuri mai mari decât prețul pieței, cu condiția ca celelalte subsisteme să compenseze pierderile înregistrate, în condiții de transparență.

Un astfel de sistem de evidență, analiză și decontare a cheltuielilor între centrele de profit ale firmei este în măsură să declanșeze motivarea pentru inițiative și procese de inovare, să asigure performanța și excelența în firmă.

3. Modelul bugetului de cheltuieli în firmă

Așa cum s-a precizat, responsabilii centrelor de cheltuieli pregătesc datele de fundamentare a dimensiunii bugetului și răspund de execuția acestuia. Cu alte cuvinte, tehnica bugetării presupune derularea atributelor de prevedere, organizare, coordonare și control a cheltuielilor la nivelul fiecărui centru, iar aceasta este în esență management prin costuri. Mai mult de atât, conducerea prin bugete de cheltuieli sprijină procesul de comunicare și elaborare a deciziilor tactice și strategice pentru reglarea activității firmei.

Modelul bugetului de cheltuieli are la bază o relație formată din patru termeni, respectiv patru bugete, două directe și două indirecte:

$$B_S = B_c + B_{CD}^s + C_i + C_{IF}$$

unde:
- B_c - bugetul de cheltuieli directe pentru materiale;
- B_{CD}^s - bugetul de cheltuieli directe pentru salarii;
- C_i, C_{IF} - bugete de cheltuieli indirecte ale secțiilor și respectiv generale ale firmei;

Scanned with OKEN Scanner

Procedura de dimensionare a bugetelor are la bază modelul de calcul a costului pe faze, după care costurile ieșite dintr-un subsistem sunt determinate de nivelul încărcăturii din avalul acestuia. Dimensionarea bugetului devine astfel strâns legată atât de modul de gospodărire a resurselor în fiecare centru cât și de calitatea managementului practicat în interiorul acestuia.

Se recomandă urmărirea reprezentării din figura 14.9 care înlesnește înțelegerea modului de structurare și dimensionare a unui buget de cheltuieli pentru un centru C_r

◘ **Bugetul de cheltuieli pentru materii prime și materiale (P_M)** se determină pe baza normelor de consum tehnologic și a prețurilor de achiziție a materialelor necesare.

Astfel:

$$B_M = \sum_{k=1}^{p} q \cdot n_{ctk} \cdot p_k$$

unde:

- q - dimensiunea prevăzută a activității (număr produse convenționale);
- n_{ctk} - norma de consum tehnologic din materialul k
- p_k - prețul de achiziție a materialului k.

Bugetul pentru materialele directe se elaborează pentru centrele de cheltuieli unde are loc transformarea materiilor prime (linii tehnologice, ateliere de producție) și se relaționează cu intrările și ieșirile în și din centrul respectiv, consultându-se bugetele privind aprovizionarea, întreținerea și desfacerea activităților prestate. Responsabilitățile de consum ale bugetului aparțin conducerii centrului, care se află pe un nivel precizat de subirdonarea ierarhică.

◘ **Bugetul de cheltuieli pentru salariile directe (BSD)** se stabilește după relația:

$$B_{SD} = \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{m} N_{Tij} \cdot t_{oj}$$

unde:

- N_{nij} - norma de timp aferentă unității de produs i, pentru realizarea operației;
- t_{oj} - tariful orar la operația j.

Scanned with OKEN Scanner

Bugetele de cheltuieli indirecte ale secțiilor (CI) se determină pentru fiecare unitate în parte, folosind procedee de evidență și calcul asemănătoare cu cele pentru bugetarea cheltuielilor directe (materiale și salarii). Celelalte elemente (amortizarea, consumurile de combustibil, energie, apă, reparații) sunt oferite de compartimentele funcționale (contabilitate și mecano-energetic), care întocmesc bugete separate pentru aceste categorii de cheltuieli. Conținutul bugetului de cheltuieli indirecte privind consumurile secției este suficient de cuprinzător (tabel 14.1). Urmărirea și controlul permanent al nivelului acestor cheltuieli asigură profitul dorit de centrul respectiv și evidențierea performanței acestuia.

◘ **Bugetele de cheltuieli generale ale firmei (CIG)** nu ridică probleme în ceea ce privește dimensionarea, pentru că datele necesare sunt oferite de bugetele indirecte de interes general (materiale, salarii, combustibili, energie, apă, dobânzi bancare, impozite clădiri, prestări servicii etc.) Structura unui buget de cheltuieli generale ale firmei este prezentat în tabelul (14.1).

Bugetele de cheltuieli indirecte se detașează, în mod frecvent, din bugetul general al firmei, în baza unor criterii de repartizare, de tipul: valoarea utilajelor din cadrul centrului de profit, suprafața de producție, numărul executanților direct productivi, puterea instalată, numărul de ore-normă producție etc.

Unii autori recomandă utilizarea unei chei unice de repartizare, cum ar fi suprafața de producție, întrucât în cadrul unităților (centre de cheltuieli) valoarea utilajelor este relativ uniform distribuită; de asemenea, se apreciază uniform distribuite puterea instalată și numărul de executanți. Cheia de repartiție legată de suprafața de producție a unităților, ca centre de cheltuieli, este mai ușor de aplicat. Despre modul cum apare și este format bugetul, este tratat pe larg în capitolul **"Organizarea și gestiunea compartimentului financiar-contabil"**.

4. Modul de operare și administrare a bugetului în firmă

Odată dimensionat, bugetul de cheltuieli se **transmite** centrelor de cheltuieli (ateliere de producție, linii tehnologice și compartimente) pentru a realiza volumul de producție precizat prin programele de producție.

Managerul centrului de cheltuieli devine gestionarul bugetului, activitatea (performanța) sa fiind apreciată după felul în care îl utilizează. Responsabilitatea sa capătă o încărcătură suplimentară prin libertatea de a duce o anumită politică de cheltuire a bugetului. Felul în care va distribui bugetul compartimentelor în subordine sau colaboratorilor săi, modul în care va stimula creativitatea și va reuși să realizeze obiectivele firmei, îl vor plasa pe manager la baza dinamicii procesului condus și a calității acestuia.

Scanned with OKEN Scanner

Din acest moment **urmărirea** bugetului devine una din cele mai importante părți ale conducerii prin bugete, dată fiind valoarea sa, atât ca instrument de prevedere și control, dar și ca instrument de aliniere a realizărilor la obictivele prevăzute.

Periodic se elaborează dări de seamă în care se fac declarații asupra realizării bugetului. Acestea conțin comparații ale bugetului cu realizările efective și informații analitice asupra abaterilor (cauze și efecte, tendințe, măsuri posibile pentru a le corecta etc.).

➜ **analiza abaterilor** se impune ca o necesitate obiectivă în cazul aplicării metodei de conducere prin bugete. Abaterile trebuie justificate după natura lor: *normale, pozitive, negative sau de excepție*. De exemplu, dacă se constată o depășire a bugetului pentru materii prime și materiale, acest lucru poate fi justificat de realizarea unei producții mai mari decât cea stabilită prin bugetul parțial. Abaterea poate fi interpretată ca normală.

Adâncirea analizei fiecărei abateri pe factori contribuie la identificarea cauzelor și compartimentelor care ar trebui să le rezolve.

Implementarea metodei conducerii prin bugete se bazează pe autonomie deplină și presupune, pentru condițiile actuale, parcurgerea unor activități concrete: modificarea de atribuții și competențe; modificarea unor circuite informaționale, suporți de informații și instrucțiuni de procedură; instruirea personalului economic de specialitate; urmărirea specială a aplicării și perfecționării metodei.

Tehnica întocmirii bugetelor, oricât de bine ar fi aplicată, poate genera unele dezavantaje și anume:

- riscul de a se bloca activitatea firmei pe un singur plan de acțiune;
- reacția negativă a salariaților, dacă obiectivele fixate nu sunt realiste;
- pericolul pierderii controlului asupra costurilor datorită concepției salariaților și a șefilor de compartimente cum că prin minimizarea consumului de resurse alocate există pericolul micșorării alocărilor viitoare.

Întocmirea bugetelor de cheltuieli nu este un scop de sine, ci un instrument de lucru susceptibil de îmbunătățire permanente.

Scanned with OKEN Scanner

Bugetul de cheltuieli indirect al secției (CI)

Tabelul 14.1.

Nr. crt Simbol	Denumirea cheltuielilor	Baza de calcul
CIFU	**Cheltuieli cu întreținerea și funcționarea utilajelor:**	*prin repartizare*
1.	Cheltuieli privind reviziile tehnice, reparațiile curente și întreținerea utilajelor și mijloacelor de transport ale secției	- durate; - consumuri materiale; - tarife operaționale; - impozite, CAS
2.	Amortizarea utilajelor și a mijloacelor de transport ale secțiilor	- nr. utilaje și mijloace de transport; - durate normate de folosință - valoarea utilajelor și mijloacelor
3.	Uzura, reparația și întreținerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor cu destinație specială	- consumuri materiale - prețuri de cumpărare - tarife de manoperă
4.	Energie, combustibil și alte materiale pentru scopuri tehnologice și motrice	- consumuri - prețuri (tarife)
CGS	**Cheltuieli generale ale unității**	- prin repartizare
5.	Salariile presonalului de conducere tehnic, economic, de specialitate și administrativ și de servire a secției, impozitul și contribuțiile la asigurările sociale	- salarii contractate (negociate) - impozite - CAS
6.	Amortizarea clădirilor secției și a celorlalte mijloace fixe	- valoarea de inventar - durata normată de funcționare
7.	Cheltuieli pentru încercări, cercetări, experiențe, standardizare, studii, creații și inovații privind activitatea unității	- salarii - consumuri materiale - prețuri de achiziție
8.	Cheltuieli cu protecția muncii în unități	- consumuri materiale - prețuri de achiziție
9.	Alte cheltuieli generale ale unității	
CAGS	**Cheltuieli administrativ-gospodărești ale unității**	*prin repartizare*

Scanned with OKEN Scanner

10.	*Deplasări, detașări și transferări în țară*	*- durate* *- tarife (transport, diurne)*
11.	*Materiale pentru întreținerea și curățenia clădirilor*	*- consumuri* *- prețuri materiale*
12.	*Reparații curente în clădiri și alte mijloace fixe*	*- salarii*
13.	*Cheltuieli pentru încălzire*	*- consumuri* *- prețuri*
14.	*Energie electricăentru iluminat și forță motrice în scopuri administrativ-gospodărești*	*- consumuri* *- prețuri*
15.	*Apă, canal, salubritate pentru nevoi administrativ-gospodărești*	*- consumuri* *- prețuri*

Bugetul de cheltuieli generale ale firmei (CIF)

Tabelul 14.2.

Nr. crt.	Denumirea cheltuielilor	Baza de calcul
CIG	**Chletuieli de interes general**	**prin repartizare**
1.	Salariile personalului de conducere, tehnic, economic, de specialitate și administrativ, de servire și de pază a firmei, impozitul și contravențiile la asigurări sociale, aferente	- salarii - impozite pe salarii - CAS
2.	Contribuții la fondul de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducers a progresului tehnic	
3.	Amortizarea mijloacelor fixe	- valoarea de inventar - durata normată de funcționare
4.	Cheltuieli pentru încercări, experiențe, standardizări, studii, creații, invenții și inovații de interes general	- salarii - consumuri materiale - prețuri de achiziție
5.	Cheltuieli pentru protecția muncii cu caracter general	- consumuri materiale - prețuri de achiziție
6.	Dobânzi bancare	
7.	Cheltuieli pentru prelucrarea mecanizată și automată a informațiilor	- salarii - durate - tarife

Scanned with OKEN Scanner

8.	Alte cheltuieli generale ale firmei	
CAG	Cheltuieli administrativ gospodărești	prin repartizare
9.	Furnituri de birou	prețuri de achiziție
10.	Cărți, reviste, publicații și abonamente	prețuri de achiziție
11.	Cheltuieli poștă-telcomunicații-fax	- durate - tarife - salarii
12.	Alte cheltuieli de birou	- durate - tarife (transport, diurne)
13.	Deplasări, detașări sau transferări	
14.	Materiale pentru întreținerea și curățenia clădirilor	- consumuri - prețuri
15.	Cheltuieli pentru încălzit	- consumuri -prețuri
16.	Reparații curente la clădiri și alte mijloace fixe	- salarii -consumuri - prețuri
17.	Energie electrică pentru iluminat și forță motrice în scopuri administrativ-gospodărești	- consumuri - prețuri
18.	Apă, canal, salubritate pentru nevoi administrativ-gospodărești	
19.	Alte cheltuieli pentru întreținere și gopodărire	

14.10 Indicatorii de analiză financiară a firmei

Analiza financiară are ca obiectiv diagnosticarea stării de performanță financiară a firmei la încheierea exercițiului. Informațiile necesare analizei sunt furnizate de documentele contabile de sinteză:

- bilanțul contabil,

Scanned with OKEN Scanner

- contul de rezultate,
- anexa la bilanț.

Indicatorii financiari constituie instrumente de analiză care permit managerilor să evalueze rezultatele obținute precum și poziția financiară a firmei, în contextul dezvoltării și viitoarele oportunități, modul de utilizare a activelor. Iar analiza acestor indicatori permite acționarilor, investitorilor, băncilor etc., să verifice modul în care firma își gestionează resursele de care dispune.

Cei mai importanți indicatori financiari pot fi grupați în:

A - Indicatori de lichiditate, care reflectă capacitatea firmei de a-și onora obligațiile. din această grupă fac parte:

$$\text{Rata rapidă a lichidității} = \frac{\text{Active curente - Stocuri}}{\text{Obligații curente}}; \rightarrow \quad R_{rl} = \frac{A_c - S}{O_c}$$

Ca regulă generală, acest raport poate fi 1:1.

$$\text{Rata de recuperare a creanțelor} = \frac{\text{Facturi emise și neîncasate}}{\text{Vânzări nete}} \times 365; \; R_{rc} = \frac{F_{en}}{V_n} \cdot 365$$

Acest indicator evaluează timpul necesar pentru recuperarea sumelor de bani aferente facturilor emise și neîncasate. El este semnificativ pentru intervale de 30, 90 zile și un an.

$$\text{Rata de plată a debitelor} = \frac{\text{Furnizori + Creditori}}{\text{Cheltuieli directe}} \times 365; \rightarrow \quad R_d = \frac{F + C}{C_n} \cdot 365$$

Acest indicator indică perioada de timp necesară plății furnizorilor firmei, pentru bunurile și serviciile oferite.

$$\text{Rata de acoperire a creanțelor} = \frac{\text{Profit net + Amortizare - Dividende plătite}}{\text{Rate de capital scadente + Dobânzi aferente}}; \; R_{ac} = \frac{P_n + A - D_p}{R_{cs} + D_b}$$

Acest indicator permite aprecieri asupra performanțelor viitoare ale firmei în condițiile în care profitabilitatea și lichiditatea rămân aceleași sau se îmbunătățesc.

Scanned with OKEN Scanner

$$\text{Rata de autofinanțare} = \frac{\text{Valoarea obligațiilor totale ale firmei}}{\text{Total capital propriu al firmei}} \rightarrow R_{af} = \frac{V_{of}}{C_{tf}}$$

Acest indicator arată măsura în care creditorii firmei pot fi protejați de risc precum și modul în care este condusă firma.

B - Indicatorii de profitabilitate, calculați cu scopul revelării posibilități reale de dezvoltare a firmei. Din această categorie fac parte:

Marja de profit net, care poate fi determinată ca:

1. Rata profit/active = (Profit net/Total active) x 100, care exprimă cât profit net se poate obține la 100 lei vânzări; ea este sinonimă cu rata profitului în raport de cifra de afaceri.

2. Rata profit/active

C - Indicatorii de activitate.

1. Rata capitalului de lucru = Profit net/(Capitalul de lucru) x 100, care exprimă câștigul firmei la fiecare 100 lei capital de lucru.

Capitalul de lucru se determină, în mod convențional, ca diferență între activele cu un grad înalt de lichiditate și pasivele (obligațiile) scadente pe termen scurt.

2. Rata de eficiență a stocurilor = total cheltuieli directe/(Valoarea stocurilor) x 100

Și acum, pentru sedimentarea cunoștințelor, să recapitulăm:

➪ *Contabilitatea trebuie să asigure reflectarea în expresie valorică a existenței și mișcării patrimoniului* OBIECTUL CONTABILITĂȚII.

➪ *Pentru aceasta, sunt utilizate mai multe procedee de lucru, grupate în:* METODA CONTABILITĂȚII.

➪ *Metoda contabilității are la bază* DUBLA REPREZENTARE A MIJLOACELOR ȘI A FONDURILOR, *cheia înțelegerii întregului sistem contabil.*

➪ *Esențial în ceea ce privește* PROCEDEELE *specifice contabilității este de a reține:*

- *tipurile de modificări bilanțiere,*
- *felul conturilor și structura lor,*
- *reguli de funcționare,*
- *etapele analizei contabile,*
- *tipurile de balanțe și corelațiile în cadrul balanței de verificare cu patru serii de egalitate.*

➪ Înregistrările contabile se consemnează după criteriul cronologic în REGISTRUL JURNAL și ulterior după criteriul sistematic în FIȘA DE CONT.

➪ Erorile de înregistrare se corectează numai prin ștornare.

Scanned with OKEN Scanner

Celelalte cunoștințe privind noțiunile și operațiunile economico-financiare, conținutul economic, funcția contabilă a conturilor din planul de conturi general se va aprofunda la disciplinele de specialitate.

Concluzie

Indiferent de formă, structură, firmele se conduc pe baza unui plan financiar care se derulează pe anumite intervale de timp. Bugetul, ca plan detaliat asupra folosirii fondurilor firmei, traduce în termeni de costuri previzibile consumurile necesare realizării obiectivelor în perioada următoare. Elaborarea bugetelor se face nu numai din rațiuni de planificare, coordonare, comunicare și control, ci și pentru motivarea și evaluarea performanței managerilor, ca responsabili în centrele de cheltuieli gestionate. Pentru trăsăturile sale bugetul este instrumentul care face conținutul metodei de conducere *„prin bugete"*.

Dimensionarea bugetului de cheltuieli are în vedere calculul cheltuielilor directe și indirecte, pentru un volum prevăzut al producției în perioada de bugetare (de exercițiu financiar).

Odată dimensionat, bugetul se transmite centrelor de cheltuieli, iar de gestionarea acestuia devine responsabil managerul centrului respectiv. Acesta îl va distribui compartimentelor în subordine sau colaboratorilor săi.

Urmărirea este una din cele mai importante părți ale conducerii prin bugete și se exercită pentru a elimina abaterile de la obiectivele prevăzute. Abaterile înregistrate (normale, pozitive, negative sau de excepție) se analizează în scopul identificării cauzelor și locurilor în care ar trebui să se intervină pentru eliminarea lor.

Scanned with OKEN Scanner

Scanned with OKEN Scanner

Cuvinte cheie

- mecanism economico-financiar
- resursele financiare
- vânzare
- încasare
- instrumente financiare
- fonduri financiare
- costuri
- cheltuieli
- contabilitate
- pasiv
- prețuri
- beneficiu
- buget
- capacitate de plată
- echilibrul financiar
- lichiditate
- solvabilitate
- activ
- responsabil de buget

Întrebări

1. Ce sunt resursele financiare ale unei firme?
2. Cum este structurat sistemul fondurilor financiare?
3. cum și cine organizează sistemul financiar într-o firmă
4. Care sunt elementele de bază ale costurilor de producție într-o firmă?
5. Cum sunt definite obiectivele principale înscrise în bugetul unei firme?
6. Cume ste structurat departamentul de contabilitate.

15

ORGANIZAREA ŞI GESTIUNEA DE CERCETARE ŞI DEZVOLTARE COMERCIALĂ

Motto:

"Mă las călăuzit cu speranta unui sfânt - în lucruri cruciale - unitatea; - în cele importante; - în toate celelalte - generozitate".

G. Bosch

Cel care parcurge acest capitol poate să:

- cunoască etapele funcției de cercetare-dezvoltare;
- cunoască metodele de retehnologizare şi restructurare;
- cunoască impactul retehnologizare şi restructurare;
- cunoască strategia dezvoltării firmei în viitor;
- cunoască pregătirea operativă a producției.

Scanned with OKEN Scanner

15.1 Restructurarea și modernizarea producției - necesitatea obiectivă a managementului performant

Funcția de cercetare - dezvoltare specific firmei moderne este amploarea considerabilă, în ansamblul activităților, o funcție de cercetare - dezvoltare, ce reușește realizarea principalelor procese creatoare de progres științific - tehnic din cadrul său. În condițiile penetrației rapide a celor mai mari cuceriri ale științei și tehnicii mondiale, în concordanță cu cerințele pieții concurențiale, funcția de cercetare - dezvoltare prin conținutul său - fig. 15.1 ocupă o poziție centrală în cadrul organizării procesuale „**statul major**" al organizării firmei.

Activitățile cuprinse în această funcție se constituie „**comandamentul**" științific ale firmei, care exercită influența apreciabilă asupra tuturor celorlalte activități și care practic, asigură fundamentul metodologico-științific către calități și eficiență în condițiile unei concurențe din ce în ce mai...

Ceea ce este specific, ce caracterizează epoca actuală este accelerarea procesului de înnoire, de schimbare.

În planul acțiunii agenții economici alocă un volum tot mai mare de resurse bănești, materiale, umane pentru activitățile de cercetare-dezvoltare, pentru producerea de idei, de noi produse, noi tehnologii, pentru elaborarea și aplicarea unor metode adecvate de gestiune.

În condițiile economiei de piață o mare atenție trebuie acordată restructurării și modernizării producției, a relațiilor și a tuturor factorilor ce decurg din ea.

Redresarea, restructurarea și modernizarea economiei românești, în concordanță cu cerințele și mecanismele economiei de piață, trebuie să se bazeze pe o nouă concepție economică, pe o teorie avansată, rațională, în conformitate cu realitățile contemporane.

Dezvoltarea, restructurarea și modernizarea sunt concepte ce reflectă procese interdependente, însă diferite ca semnificație și sferă.

Dezvoltarea este un proces istoric obiectiv, complex și relativ îndelungat de creare a unor structuri economice moderne, îndeosebi industriale și terțiare, comparabile cu cele ale țărilor avansate, menite să atenueze și în final să lichideze întârzierea istorică, decalajele economice, sociale și spirituale și să creeze condițiile necesare pentru ridicarea standardului de civilizație, pentru participarea activă și eficientă la circuitul economic mondial.

Deci, dezvoltarea apare atât ca premisă, cât și ca bază a restructurării și modernizării.

Restructurarea este procesul reorientării, reprofilării, reașezării generale sau parțiale a structurilor economice existente pe criterii de eficiență și rentabilitate, completării lor cu noi poli industriali, agricoli și terțiari. Restructurarea presupune, de asemenea,

Scanned with OKEN Scanner

realizarea unor corelații optime, dinamice, care să permită funcționarea armonioasă și creșterea economică pe toate palierele vieții economico-sociale.

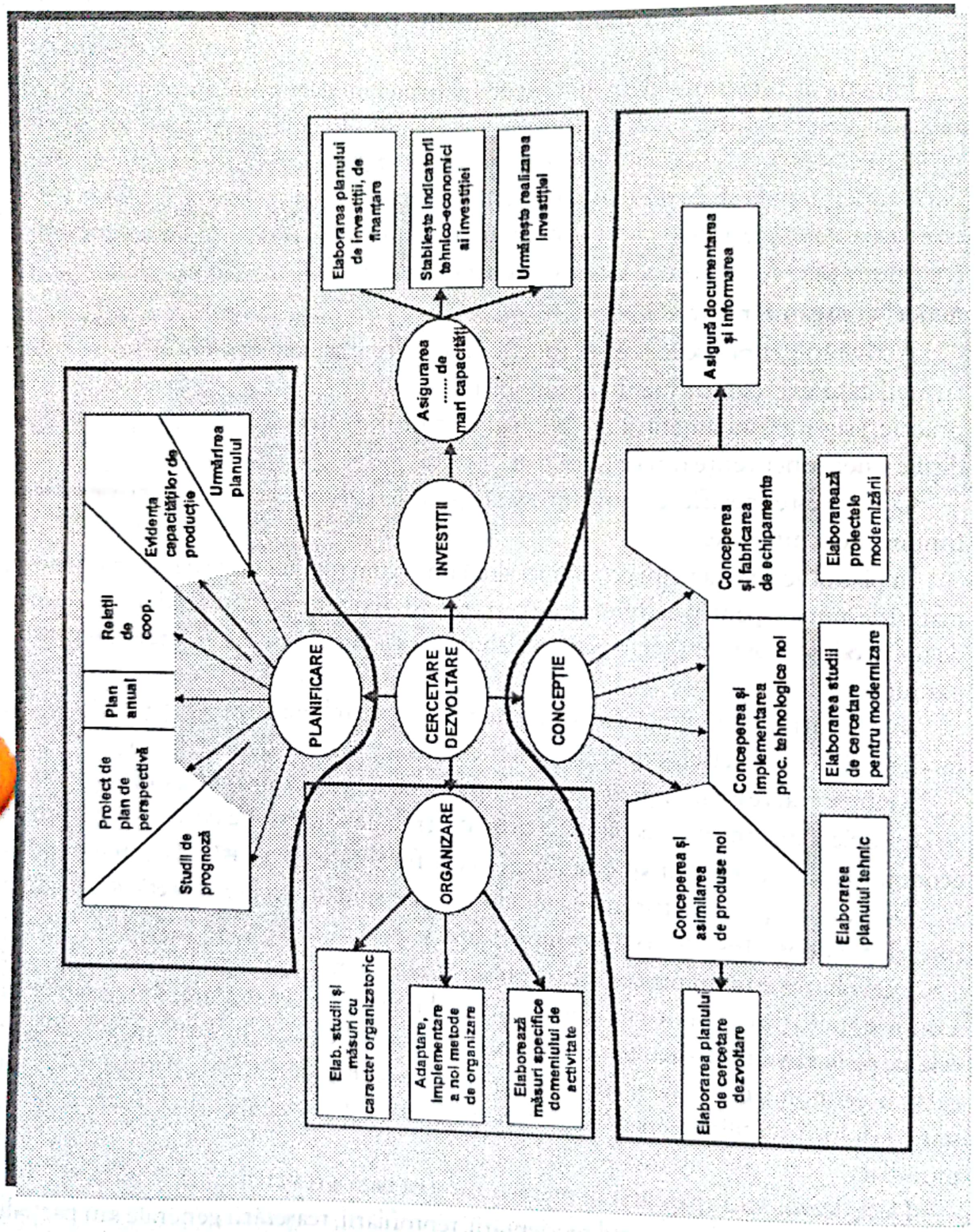


Fig. 15.1

Scanned with OKEN Scanner

În industrie, strategiile de restructurare se bazează în principal pe:

- **modernizarea instalațiilor și tehnologiilor existente**, în special, în direcția reducerii consumurilor energetice și materiale și a îmbunătățirii calității produselor;
- **închiderea capacităților de producție devenite nerentabile** ca urmare a unui grad avansat de uzură morală și fizică.
- **concentrarea unor importante fonduri de investiții în activitățile de cercetare** și dezvoltare, astfel încât rezultatele obținute să permită atât reînnoirea și valorificarea la un nivel ridicat a produselor, cât și un răspuns rapid și competitiv la cererile formulate de parteneri.
- **intervenția statului în susținerea acțiunilor de retehnologizare**, de cercetare-dezvoltare ale agenților economici autohtoni.

O primă direcție a restructurării vizează procesul de transformare a „giganților economici" în unități de dimensiuni compatibile cu cerințele eliminării rigidității tehnologice și organizatorice, precum și cu cele ale creșterii gradului de adaptabilitate, impuse pe piața liberă. Astfel se trece la adoptarea unor structuri organizatorice flexibile și evolutive, capabile să asigure o autonomie reală, generatoare de inovație.

O altă direcție a restructurării se referă la strategia de piață a firmelor.

Restructurarea poate fi abordată după mai multe tipuri de strategii:

- **strategii de producție**: de stabilitate, de dezvoltare, de diversificare, de introducere a unor tipuri noi de produse, de efectuare a unor noi servicii;
- **strategii financiare**, care vizează creșterea cifrei de afaceri și a profitului firmei;
- **strategii de marketing**, ca cele de menținere a unor poziții pe piață de expansiune sau de retragere;
- **strategii de cercetare-dezvoltare**, care pun accent pe promovarea progresului tehnic, pe tehnologii de vârf, inovații, brevete etc.

În fig. 15.2. se prezintă schema simplificată a strategiei dezvoltării unei firme.

Scanned with OKEN Scanner

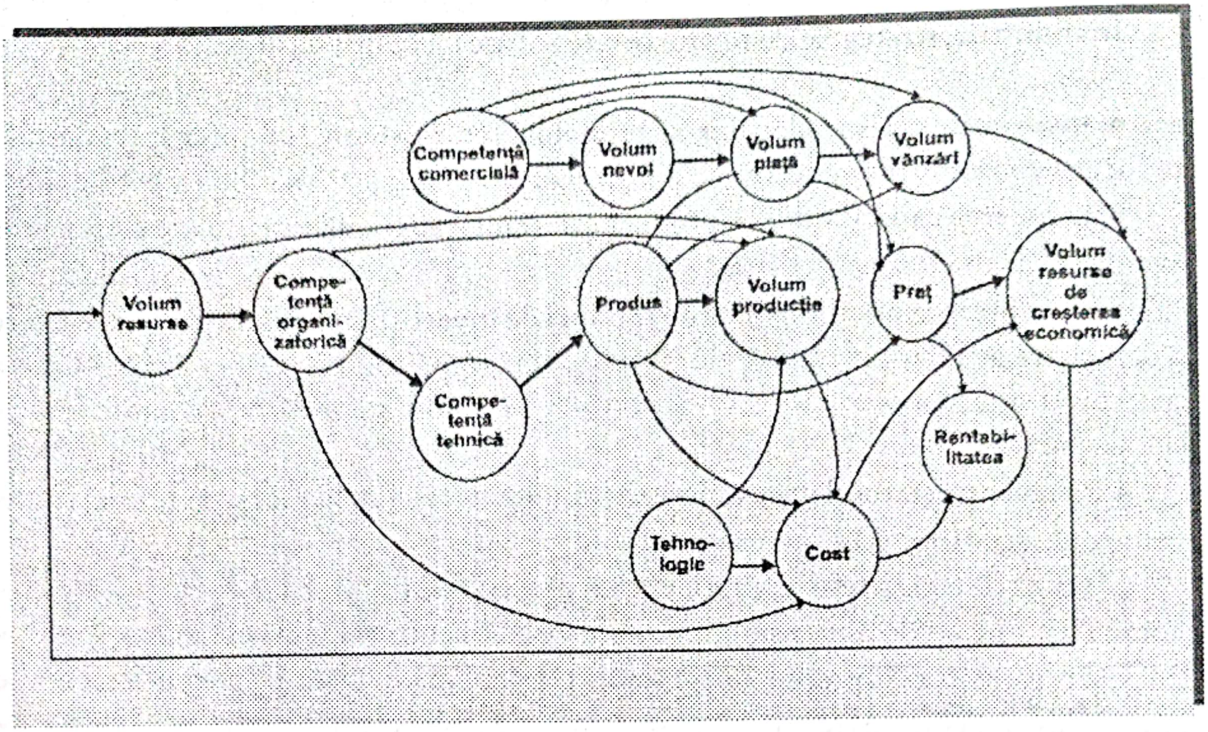


Fig. 15.2. - Strategia de dezvoltare a unei firme

Modernizarea constă în racordarea permanentă a structurilor economice naționale la cele mai noi cuceriri ale revoluției științifico-tehnice mondiale, în promovarea tehnicii și tehnologiei moderne, în reutilarea și retehnologizarea firmelor și în activitatea managerială.

Modernizarea este un proces complex, continuu și permanent, care vizează mai multe aspecte ca: *modernizarea producției, modernizarea echipamentelor tehnice, modernizarea produselor* etc.

Modernizarea, ca acțiune de adaptare a sistemelor tehnice și economcie la condițiile noi, create de progresele în domeniile respective, poate fi:

- **modernizarea tehnică**, care presupune proiectarea, construirea și aplicarea în producție a unor echipamente complexe, automate și cu parametri înalți de funcționare etc.
- **modernizarea tehnologică**, care constă în ansamblul de procese, metode și procedee științifice, pe baza cărora au loc extracția și prelucrarea materiei prime și materialelor, fabricației produselor etc.
- **modernizarea organizatorică**, care presupune un ansamblu de măsuri, metode, forme și mijloace cu caracter economic și tehnico-organizatoric referitor la desfășurarea producției materiale, concentrarea, specializarea și combinarea ei, în condițiile adâncirii diviziunii sociale și a muncii, ale extinderii legăturilor dintre ramuri, subramuri și firme, în concordanță cu cerințele pieții.

Scanned with OKEN Scanner

• **modernizarea managerială**, care vizează ansamblul activității de organizare și de conducere în scopul adoptării deciziilor optime în proiectarea și reglarea proceselor economice.

Noile realități ale economiei de piață impun operarea unor modificări de anvergură în ceea ce privește conținutul și formele de desfășurare ale instruirii manageriale, urmărindu-se ca aceasta să câștige vizibil în raționalitate, realism.

După opinia cunoscutului specialist în managementul **Peter F. Drucker**, succesul unei firme depinde, în ultimă instanță, de viziunea, capacitatea și motivațiile salariaților de la toate nivelurile.

Modernizarea managerială trebuie să aibă ca finalitate crearea unui climat managerial și operațional, motivațional, psiho-socio-profesional, care să promoveze procesul inovațional și să asigure rentabilitatea.

Amploarea procesului de modernizare economică reclamă elaborarea unor programe strategice de promovare a progresului tehnic, finanțarea cercetării proprii, importul de tehnologii (know-how)..

Accelerarea proceselor de restructurare și mdoernizare, prin încorporarea masivă a tehnologiilor avansate, se va reflecta și în evoluția principalilor indicatori care caracterizează calitatea vieții.

15.2 Cercetarea și dezvoltarea. Factori de competitivitate

La nivelul microeconomic, al firmei, inovația joacă un rol major ca factor determinant al competitivității și creșterii economice. Printre multiplii factori care determină poziția unei firme, inovației îi revine un rol decisiv. Dacă firma cercetează numai pentru a-și păstra o anumită poziție pe piață se spune că ea practică o inovație defensivă a produsului iar dacă ea încearcă să se desprindă din „**pluton**" oferind un produs mai avansat din punct de vedere tehnic, se spune că ea practică o politică ofensivă de inovare.

În figura 15.3. se prezintă o schemă privind coordonarea activității de inovare (cercetare).

Scanned with OKEN Scanner

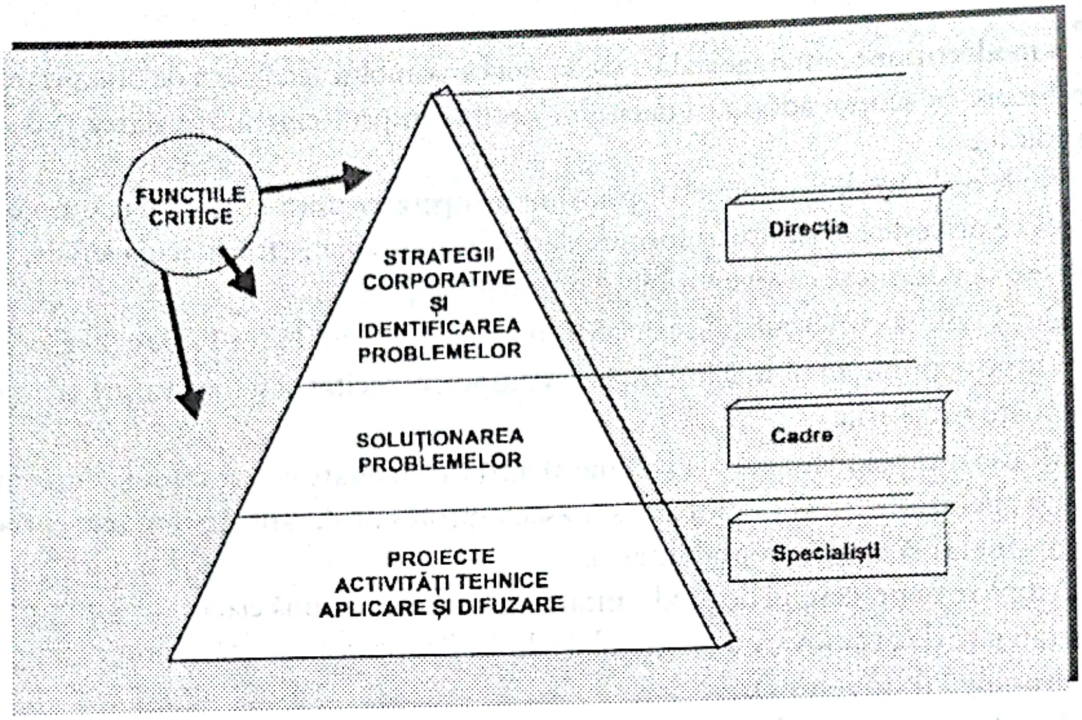


Figura 15.3 - Schema activitătii de inovare (cercetare)

Politica de inovare promovată de firma este cea care poate determina poziția ei competitivă față de alte firme. Prin etape judicios parcurse riscul în procesul de inovare se poate reduce, așa cum se arată în figura 15.4.

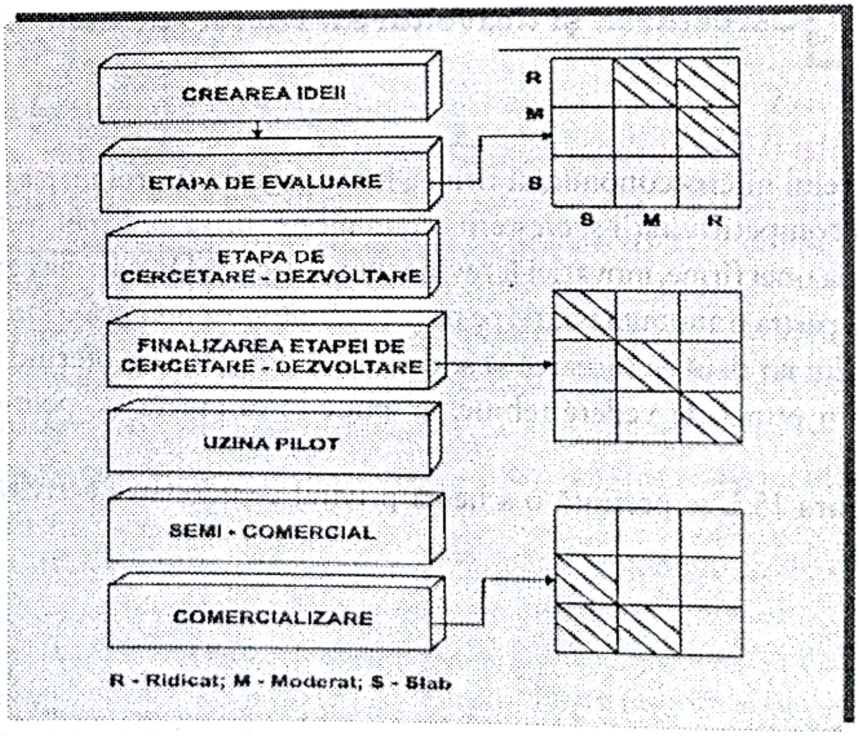


Figura 15.4. - Procesul de inovare în firmă

Scanned with OKEN Scanner

În teorie și, în practică, același volum de producție poate fi realizat în diferite proporții între muncă și capital, lucru exprimat prin **funcția de producție.**

Dacă tehnologia se schimbă, se modernizează, același produs poate fi obținut cu input-uri reduse, deci cu o productivitate mai înaltă.

Procesul inovației poate fi descris cu secvențe de evenimente (figura 15.5.).

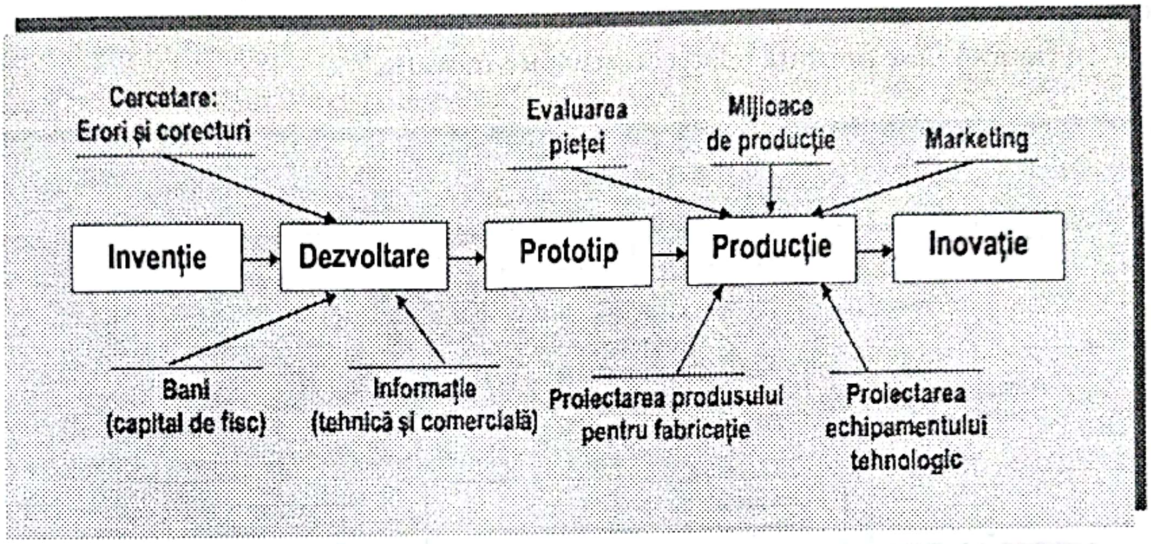


Figura 15.5. - Procesul de inovatie

În condițiile nu se poate concepe dezvoltarea firmelor fără a apela la creativitate, inovare și cercetare.

Valorificarea potențialului creativ contribuie nu numai la elaborarea de soluții originale pentru activitatea productivă dar, în același timp, propulsează procesul de apariție a noutăților, intensifică preocupările pentru creație în toate domeniile.

Procesul de înnoire în tehnică, tehnologie, organizare etc., este foarte complex și se derulează în etape, așa cum se arată în figura 15.6.

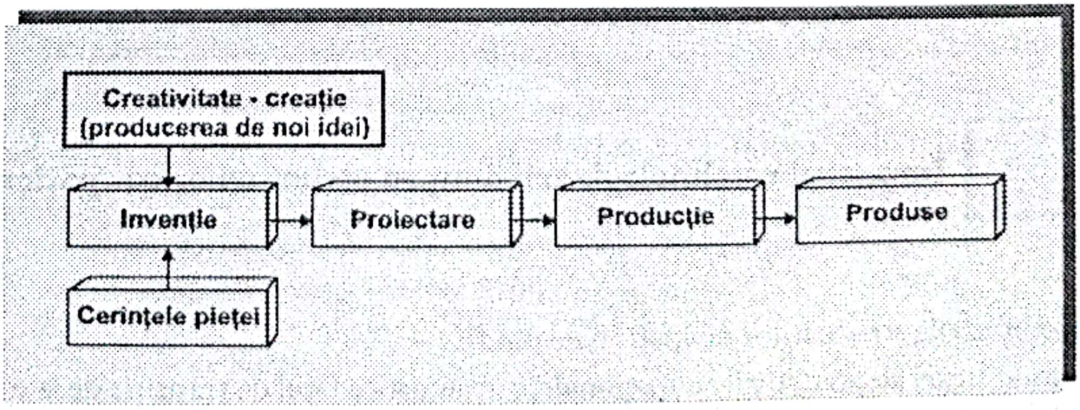


Figura 15.6. - Etapele procesului de creativitate

Scanned with OKEN Scanner

Inovația nu duce în mod necesar la o schimbare în tehnică, tehnologie, organizare etc., la o invenție, ea reprezentând utilizarea practică a unei idei sau descoperiri.

Aspectele referitoarer la strategiile inovaționale, folosirea metodelor de calcul a eficienței unor variante, evaluarea potențialului propriu, poziționarea corectă a cercetării în raport cu celelalte compartimente ale firmei sunt vitale pentru asigurarea echilibrului în dezvoltare și în raport cu mediul - piață.

În figura 15.7 se prezintă relația creativitate-inovație.

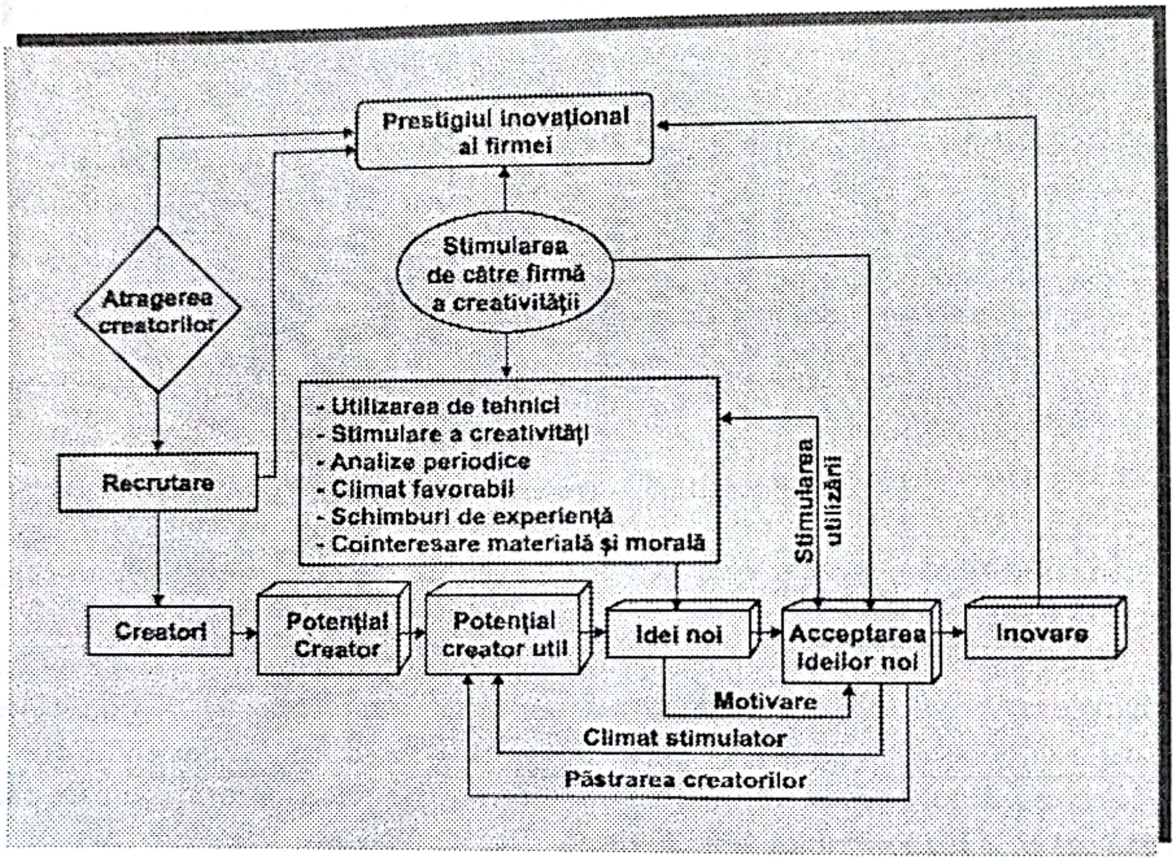


Figura 15.7. - Relatia dintre creativitate inovatie

15.3 Impactul retehnologizării asupra structurilor ocupaționale

Modificările structurilor ocupaționale pot fi:

a) **modificări ale structurii ocupaționale**, carcateristice fazei de tranziție de la o bază tehnologică la alta, așa cum este cazul actualei etape de trecere de la tehnologia bazată preponderent pe principiile mecanicii la cea creată de microelectronică;

Scanned with OKEN Scanner

b) **modificări ale structurii ocupațional-profesionale** caracteristice fazei de extindere și maturizare a unei anumite baze tehnologice, cum este cea informatizată.

În general, în cadrul etapei de tranziție are loc o separare între ramurile economice „vechi", în care producția și ocuparea scad și cele „noi", unde producția și ocuparea forței de muncă cresc. Aceasta demonstrează că ramurile „noi" au nu numai capacitatea de a restructura economia în ansamblul ei, ci și posibilitatea de a crea un model de ocupare și, implicit, o structură nouă.

Tranziția spre un nou tip de economie va duce la o diversificare a structurilor economice, la multiplicarea **feed-back-urilor** între diferitele compartimente ale vieții sociale în ansamblul său. Totodată, în perspectivă, în țara noastră modificările structurale din economie se vor datora atât schimbărilor tehnologice cât și influenței pe care o va exercita tranziția la economia de piață. Acest fapt sporește complexitatea transformărilor și va afecta gradul de utilizare a forței de muncă.

Având ca obiectiv prioritar sporirea competitivității produselor românești, retehnologizarea va implica schimbări importante de producție, precum și o redefinire a intereselor diferitelor ramuri economice. Schimbările în conținutul tehnologiilor au drept consecință modificarea structurii cererii de forță de muncă atât cantitativ cât și calitativ.

Din experiența mondială reiese că una dintre caracteristicile noilor tehnologii aplicate în producția industrială o constituie economisirea masivă de forță de muncă, în condițiile menținerii constante a cererii ceea ce poate constitui un factor generator de șomaj.

Esențial în succesul retehnologizării va fi schimbarea mentalității personalului întreprinderilor, construirea, în cadrul mecanismului economic a unor elemente de protecție socială.

Problema care trebuie rezolvată este găsirea unui astfel de ritm al schimbărilor tehnologice care să fie în concordanță cu gradul de pregătire psihologică și profesională a forței de muncă.

Datorită unor restricții de ordin financiar, firmele pot achiziționa atât tehnologii de vârf, cât și tehnologii convenționale perfecționate. În consecință, va exista, cel puțin în perspectiva anilor următori, o anumită formă de pluralism tehnologic.

Având în vedere dimensiunile și caracteristicile pieței noastre interne ca și necesitatea unei participări la schimburile economice internaționale, retehnologizarea se cere să fie concepută prin prisma specializării pe anumite filiere tehnologice, pe baza avantajului comparativ.

Scanned with OKEN Scanner

15.4 Strategia dezvoltării și înnoirii produselor

Diversificarea și modernizarea structurii producției unei firme reprezintă un obiectiv strategic de mare importanță, strâns corelat cu obiectivele economice și sociale, cu evoluția structurii piețelor interne și externe. Înnoirea și diversificarea producției fabricate presupune investigații ample și proiectarea corespunzătoare atât a structurii pieței de desfacere, a structurii ofertei de resurse cât și a evoluției probabile a acestora.

Formularea unei strategii referitoare la modernizarea structurii producției impune:

- **o informare asupra nomenclatorului** de produse, existente în diferite țări dezvoltate și asupra ritmului de diversificare a acestuia în timp;
- **compararea cu propriul** nomenclator de produse și cu ritmul de înnoire a acestuia;
- **analiza conținutului** și a ritmului de înnoire a nomenclatorului de produse pe ramuri economice.

Modernizarea structurii pieței de desfacere și conectarea la aceasta a structurii producției este de neconceput fără înființarea și dezvoltarea mărcii de fabrică și a mărcii comerciale printr-o largă publicitate.

În legătură cu structura ofertei de resurse, un element important, ce trebuie luat în considerare la proiectarea structurii producției, îl constituie resursele eneregtice, de materii prime și investiționale.

Ritmul rapid de înnoire a produselor este impus de o serie de factori cum sunt:

- **accelerarea** ritmului inovării tehnologice;
- **evoluția** rapidă a necesităților de consum;
- **amplificarea** schimburilor economice internaționale.

Forțele care determină concurența într-un sector pot fi urmărite în figura 15.8.

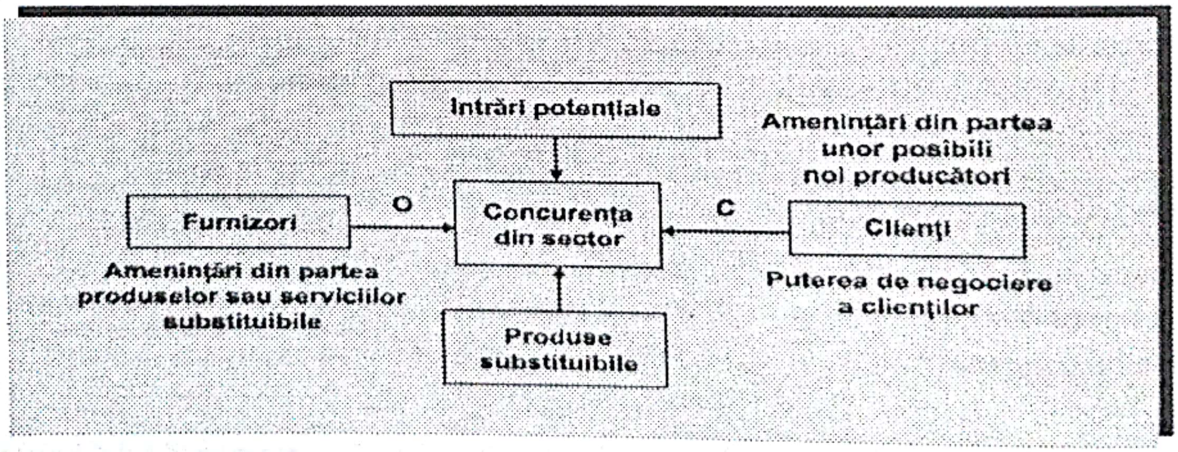


Figura 15.8.

Scanned with OKEN Scanner

Se remarcă cinci grupări de forțe care presează asupra concurenței.

- **intensitatea concurenței între firmele existente;**
- **amenințarea din partea noilor veniți;**
- **amenințarea produselor substituibile;**
- **puterea consumatorilor sau clienților;**
- **puterea furnizorilor.**

Libertatea pe care o are firma de a-și stabili prețurile se restrânge treptat dacă produsele pe care le oferă spre vânzare diferiții producători sunt mai mult sau mai puțin identice, dacă numărul vânzătorilor și cumpărătorilor este relativ mare (numărul de oferte reduce limitele de variație a prețului) și dacă piața este informată cu privire la prețuri, ofertă și cerere.

Procesul de dezvoltare strategică al firmei presupune un lanț de acțiuni la niveluri interdependente, așa cum se arată în figura 15.9.

Nivelul 1-3 incumbă formularea de decizii strategice, iar celelalte impun decizii tactice, operaționale.

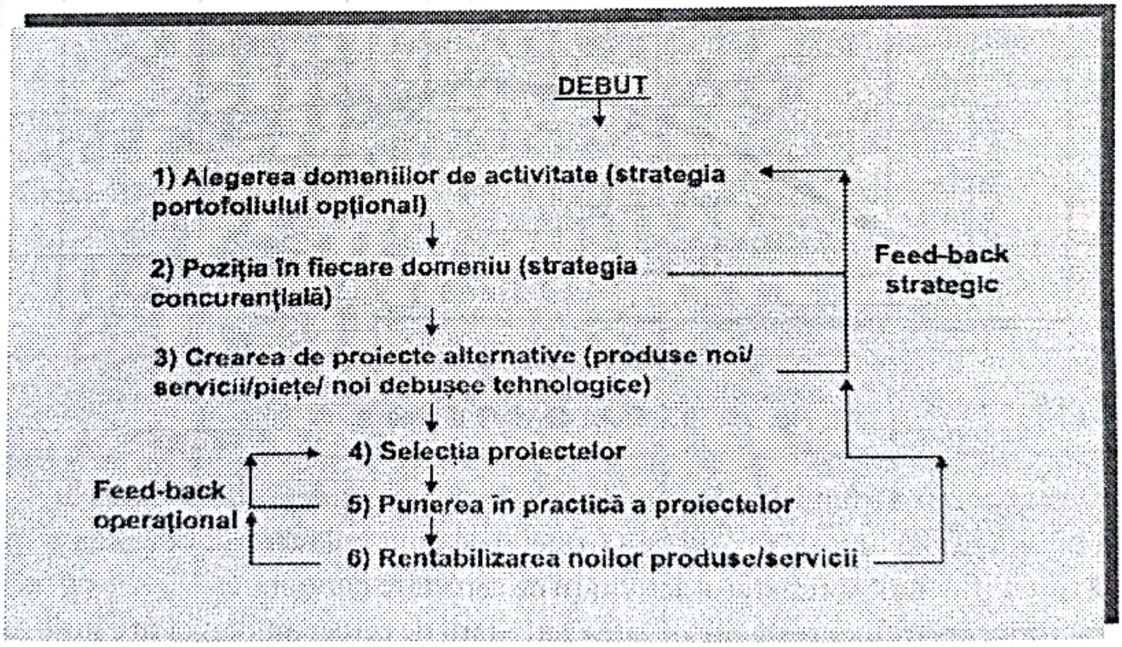


Figura 15.9

Scanned with OKEN Scanner

15.5 Durata vieții economice a produsului

Aceasta presupune timpul scurs între momentul lansării pe piață a produsului și momentul dispariției nevoii pentru care a fost creat produsul. Această durată a vieții economice a produsului diferă de la un produs la altul, imprimând o viteză de înnoire diferită. Așa de exemplu, această viteză este mai mare în aeronautică, electronică și mai redusă în electrotehnică, chimie, prelucrarea lemnului etc.

Evoluția duratei vieții economice a unui produs marchează cinci etape, așa cum se arată în figura 15.10.

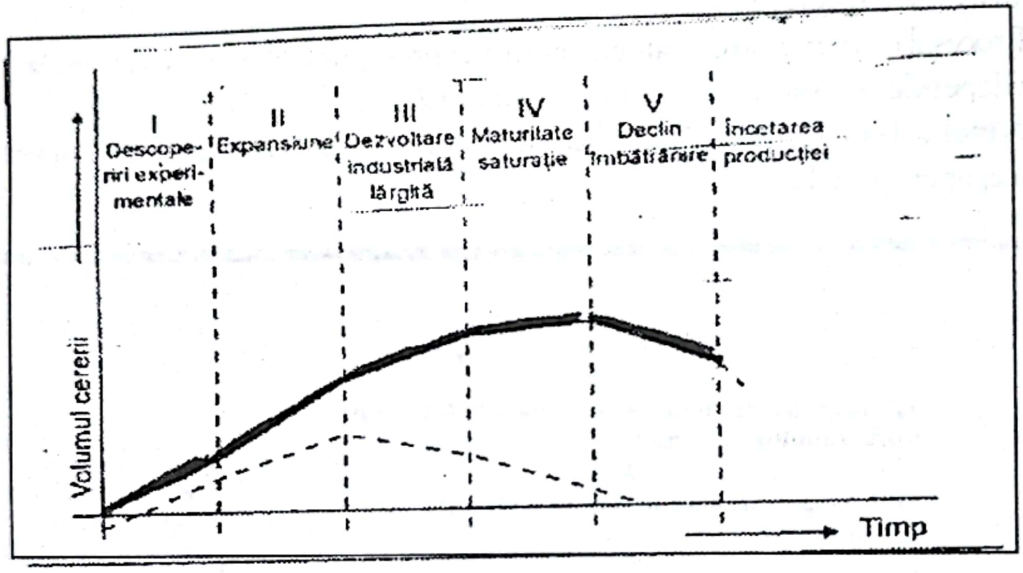


Fig. 15.10 - Ciclul de viață a produsului

Organizarea funcțiunii de cercetare-dezvoltare este dependentă de fazele ciclului de viață în care se află linia de producție a firmei și de numărul factorilor de importanță vitală care influențează rezultatul activității de cercetare-dezvoltare.

Factorii care influențează organizarea activității de cercetare-dezvoltare sunt:

- **obiectivele firmei** referitoare la mărime, concepție, rentabilitate;
- **criterii principale** referitoare la vânzări, profituri, beneficii din investiții, beneficii din vânzări, valoarea capitalului, profit preconizat prin noi cercetări ș.a.
- **resursele pentru producție** referitoare la munca, utilaje, materii prime, energie, brevete;
- **factorii legați de vânzare** referitori la timp, căi, competitivitate, concurență, piețe permanente și posibile, clienți ș.a.

Scanned with OKEN Scanner

Fiecăreia din cele patru faze - *expansiune, dezvoltare, maturitate, îmbătrânire* - îi corespund caracteristici financiare, instrumente concurențiale și mijloace de acțiune strategică diferite, așa cum se arată în tabelul 15.1.

tabelul 15.1.

Fazele ciclului Caracteristici strategice	Expansiune	Dezvoltare	Maturitate	Îmbătrânire
Mod de dezvoltare	Cererea de piețe	Pătrunderea pe piețe	Diferențierea expansiunii geografice	Diversificarea strategiei internaționale
Produse Piețe Tehnologii	Nenormalizate Locale Diferențiate	Standardizate Naționale Standardizate	Diferențiate internaționale Ameliorate	Constante Mondiale Concurența pentru a se ridica prin tehnologii substituibile
Argumente competiționale	Caracteristicile produsului	Comercializare Marketing	Costuri	Conducere prin costuri și/sau calitate
Funcțiuni de bază	C-D Inginerie	Marketing	Gestiune industrială	Gestiune + strategie
Concurenți	Puțini	Numeroși	Numeroși	Mai puțin numeroși
Variabile fundamentale ale marketingului	Calitatea distribuției	Publicitatea distribuției	Prețul publicității	Calitate Diferențierea publicității
Limite profituri	Ridicate Reduse	Ridicate Ridicate	Reduse În descreștere (scădere)	Reduse Dispersate

Scanned with OKEN Scanner

15.6 Strategia asimilării de produse și tehnologii noi

1. Concepte, etape, criterii de evaluare

Asimilarea de produse noi și de tehnologii performante se constituie într-o activitate sistematică și continuă, desfășurată de fiecare firmă, amplificată permanent de exigențele economiei concurențiale.

Prin pregătirea lansării în fabricație de noi produse se înțelege aplicarea unui ansamblu de decizii prin care se asigură, la nivelul firmei, toate condițiile tehnico-materiale și economico-organizatorice necesare lansării în producția curentă a noilor produse.

Strategia de înnoire a portofoliului de produse se poate concretiza în trei căi principale:

a) **Cercetare-dezvoltare proprie;**

b) **Asimilare după modele de referință;**

c) **Asimilarea de produse noi după licență**

Pregătirea producției noilor produse este un proces complex care parcurge mai multe etape, așa cum se arată în figura 15.11.

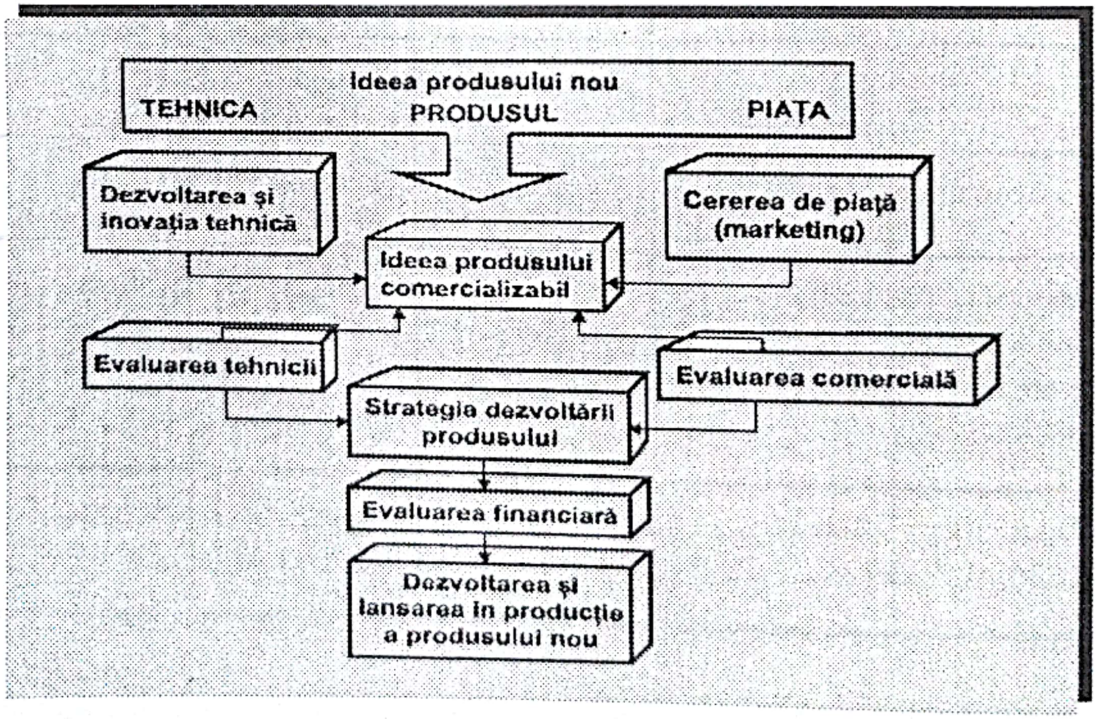


Fig. 15.11.

Scanned with OKEN Scanner

Lista criteriilor de evaluare a unui proiect de produs nou cuprinde:

I. Aptitudini de comercializare. Acestea se apreciază prin relația cu actualele canale de distribuție, prin raportul calitate/preț, numărul de tipodimensiuni și variante, posibilitatea promovării și prezentării comerciale, efectele asupra vânzării produselor existente.

II. Durabilitatea. Acestea se apreciază prin rezistența la fluctuațiile cererii, rezistența la fluctuațiile sezoniere, exclusivitatea modelului.

III. Posibilități de fabricație. Acestea se determină în funcție de echipamentul necesar, cunoștințele tehnice și forța de muncă necesare fabricării noului produs, de disponibilitățile de materii prime.

IV. Potențialul de dezvoltare. Aceasta de apreciază prin poziția produsului pe piață, situația față de produsele rivale, creșterea sau nu a numărului de consumatori.

Evaluarea proiectului de asimilare a unui nou produs poate furniza informațiile:

- dacă produsul sau procesul va fi util din punct de vedere comercial;
- dacă materialele necesare pot fi disponibile în cantitățile necesare și la un preț acceptabil;
- dacă necesitățile tehnologice sunt realizabile;
- dacă produsul poate fi fabricat la un preț acceptabil;
- dacă mărimea potențială a pieței, gama probabilă a prețului de vânzare și sistemul de distribuție nu sunt opuse;
- dacă posibilitățile de desfacere sunt corelate cu resursele și obiectivele firmei;

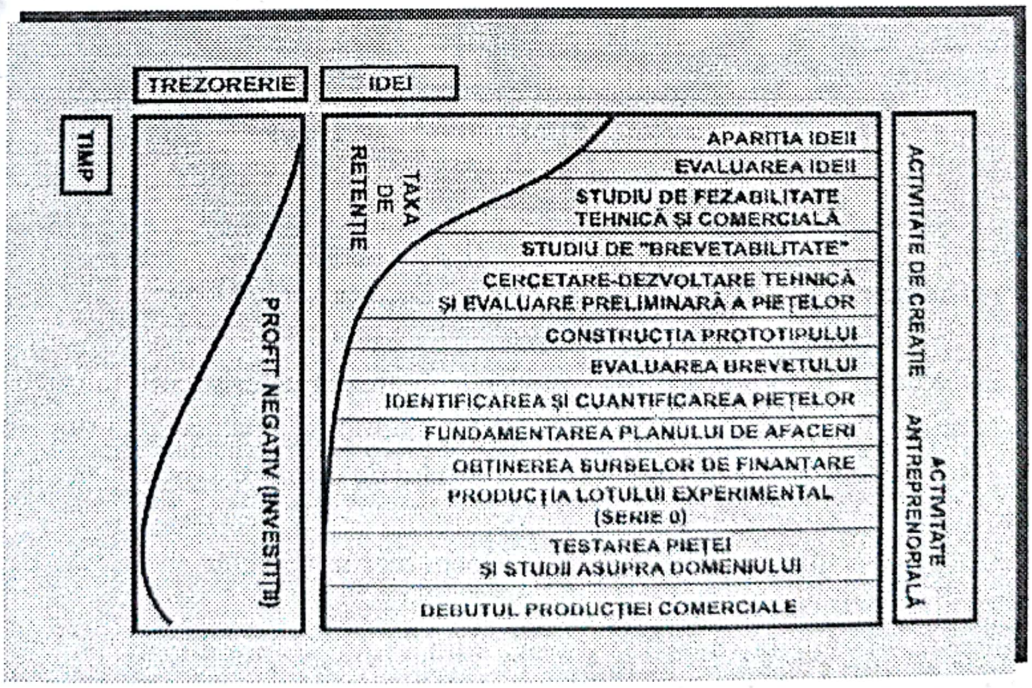


Figura 15.12

Scanned with OKEN Scanner

• dacă nu există o situație competitivă pe piață, care ar putea implica un grad de risc nedorit;

• dacă nu există patente sau dispoziții care să reprezinte o piedică pentru o vânzare bună;

În figura 15.12. se prezintă etapele pregătirii producției pentru un nou produs, iar în figura 15.13. se prezintă etapele dezvoltării unui nou produs sau a unui nou procedeu tehnologic.

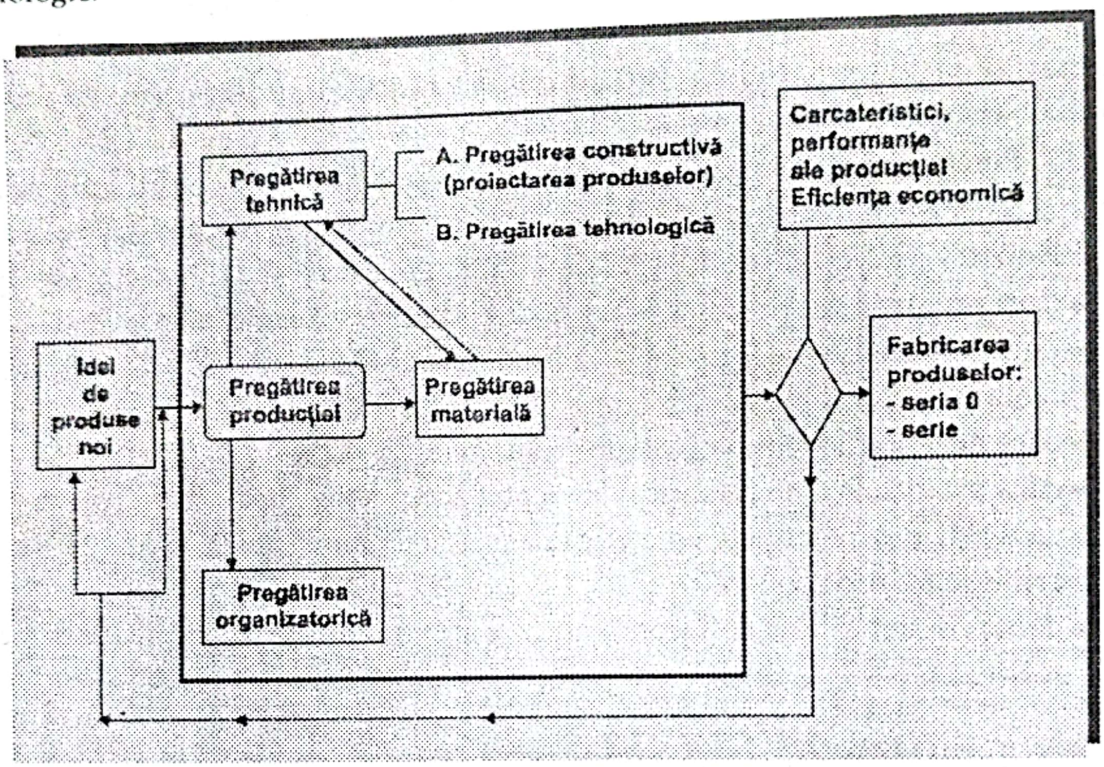


Fig. 15.13.

2. Proiectarea produselor (pregătirea constructivă)

Pregătirea noilor produse are drept scop determinarea caracteristicilor tehnico-constructive și calitative și a aspectului comercial. De exemplu, la proiectarea unei mașini trebuie să se analizeze destinația economică și modul de utilizare, costul mașinii, asigurarea unei înalte rentabilități etc.

Cu ocazia proiectării noilor produse, conform metodologiei în vigoare se parcurg următoarele faze principale:

a) **elaborarea** temei de proiectare și a stadiului tehnico-economic;

b) **elaborarea** proiectului tehnic;

c) **elaborarea** desenelor de execuție.

Scanned with OKEN Scanner

Proiectul tehnic cuprinde toate calculele necesare dimensionării noului produs, datele privind formele geometrice și dimensiunile de bază ale nasamblului și pieselor principale. Prin proiectul tehnic se precizează materialele din care se va fabrica produsul, precum și calculele tehnico-materiale ce vor fundamenta soluția constructivă adoptată.

3. Pregătirea tehnologică a producției

Pregătirea tehnologică cuprinde proiectarea procedeelor tehnologice și perfecționarea celor existente în scopul obținerii noilor produse cu costuri minime.

În industria constructoare de mașini, pregătirii tehnologice îi revin o serie de sarcini și anume:

- alegerea variantei optime a procesului tehnologic și stabilirea succesiunii operațiilor;
- alegerea și calculul necesarului de utilaje, precum și stabilirea regimului de lucru al fiecărei mașini-unelte;
- organizarea locurilor de muncă și determinarea fluxurilor de materiale etc.;
- asigurarea unui înalt grad de mecanizare și automatizare a proceselor, precum și folosirea celor mai moderne metode de organizare a producției;
- asigurarea prin procesul tehnologic adoptat a unei calități superioare a produselor, precum și a unor cheltuieli de producție cât mai reduse;
- asigurarea unor condiții de muncă optime, precum și respectarea normelor privind protecția muncii.

Indiferent de ramura economică în care se realizează, pregătirea tehnologică trebuie să asigure unitatea procesului tehnologic, începând cu pregătirea materiilor prime și terminând cu obținerea produselor finite.

4. Alegerea variantei optime a procesului tehnologic

Una dintre problemele deosebit de importante ce se cer a fi rezolvate în etapa pregătirii tehnologice este alegerea procesului tehnologic optim, care să asigure obținerea noului produs în condiții de maximă eficiență.

Necesitatea alegerii celui mai eficient procedeu tehnologic decurge din aceea că tehnica modernă permite realizarea unui produs cu ajutorul unor metode diferite. de exemplu, oțelul se poate obține în cuptoare Martin, în convertizoare sau în cuptoare electrice. Piesele pentru mașini se pot executa prin turnare, prin matrițare la cald etc.

Alegerea variantei tehnologice optime trebuie să asigure respectarea cerințelor tehnice, în special a calității produselor finite, folosirea rațională a tuturor resurselor de producție, și a protecției muncii.

Scanned with OKEN Scanner

Analiza comparativă a variantelor tehnologice, din punctul de vedere al influenței lor asupra eficacității obținerii produsului, se poate realiza în două etape:

a) **Compararea indicatorilor în expresia naturală**

În această etapă se face o analiză comparativă a unor indicatori referitori la:

- normele de consum de materii prime, materiale, combustibil, energie, valoarea și calitatea materialelor folosite, influența acestora asupra calității produsului finit;
- volumul de muncă necesar procesului de producție și complexitatea pregătirii tehnice a producției;
- cantitatea, complexitatea și valoarea noului utilaj și a echipamentului tehnologic;
- suprafețele de producție necesare;
- calitatea produselor finite ș.a.m.d.

b) **Compararea indicatorilor valorici de cost ai produselor și lucărilor**

Pentru o concluzie finală asupra eficienței variantelor tehnologice posibil a fi folosite, în această etapă se face o analiză economică profundă prin compararea costului obținut în condițiile diferitelor procedee tehnologice. În acest caz nu se analizează întreaga nomenclatură a cheltuielilor ce compun costul de producție, ci numai cheltuielile a căror mărime este influențată de procesul tehnologic și care formează așa-numitul cost tehnologic. Aceasta reprezintă suma tuturor cheltuielilor influențate de procesul tehnologic la o variantă dată. Nomenclatorul elementelor componente ale costului tehnologic are un caracter convențional depinzând numai de condițiile concrete, specifice ale unui anumit procedeu tehnologic.

În funcție de variația lor în raport cu volumulu producției, cheltuielile care formează costul tehnologic se împart în:

- **cheltuieli proporționale** cu volumul producției denumite cheltuieli variabile (Cv);
- **cheltuieli neproporționate** cu volumul producției, denumite convențional-constante (Cc);

Costul tehnologic unitar al unui produs poate fi exprimat astfel:

$$C_{tu} = C_v + \frac{C_c}{N_p}$$

în care:

Ctu – costul tehnologic unitar;

Cv – cheltuieli variabile pentru un produs;

Cc – cheltuieli convențional- constante pentru întregul lot de produse ce urmează a fi fabricate;

Np – mărimra lotului de produse noi ce urmează a fi fabricate, exprimată în număr de produse.

Scanned with OKEN Scanner

În cazul unui lot de produse, costul tehnologic total (Ctt) poate fi exprimat prin relația:

$$C_{tt} = C_v \cdot N_p + C_v$$

Reprezentarea grafică a celor două relații este redată în figura 15.14 și figura 15.15.

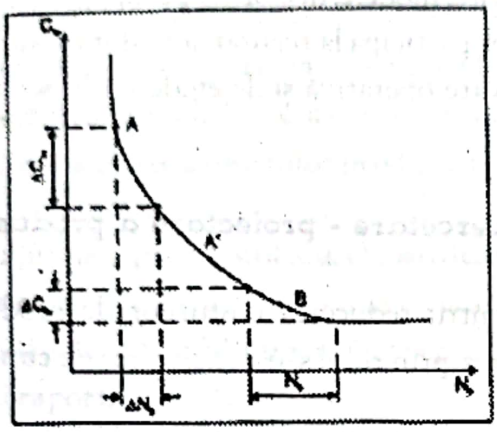


Fig. 15.14

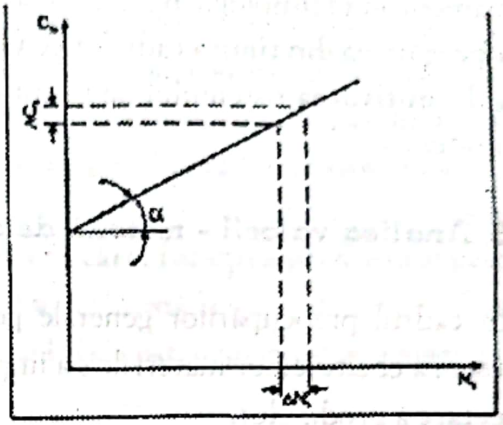


Fig. 15.15

5. Realizarea prototipului, încercarea și omologarea lui

În această etapă se urmărește verificarea preciziei calculelor efectuate, înlăturarea eventualelor abateri în funcționarea produsului, corelarea tuturor desenelor de execuție cu privire la dimensiunilr și punctele de contact ale diferitelor părți componente ale produsului ș.a.m.d.

Concluziile desprinse în urma încercării prototipului asigură definitivarea proiectului de execuție, care precizează caracteristicile funcționale ale noului produs ce se trec în caietul de sarcini.

6. Realizarea seriei zero, a capului de serie și a lotului experimental

Această etapă constă în lansarea în fabricație a unui număr redus de produse, în condițiile tehnice și materiale proiectate. Prin realizarea seriei zero se verifică procesul tehnologic proiectat, eliminându-se eventualele deficiențe în pregătirea tehnică a producției. Astfel este asigurată, fără defecțiuni, lansarea noului produs în producția de serie.

7. Pregătirea materială și organizatorică a producției

Principalele sarcini ale pregătirii materiale și organizatorice sunt:

Scanned with OKEN Scanner

• **determinarea necesarului de materii prime, materiale, semifabricate** din afară, combustibil, energie, încheierea de constracte cu furnizorii și beneficiarii, formarea stocurilor pentru desfășurarea normală a activității de producție;

• **achiziționarea utilajului nou**, repararea și modernizarea celui existent și amplasarea lui conform fluxurilor tehnologice stabilite;

• **proiectarea, fabricarea precum** și achiziționarea de la firme specializate a echipamentului tehnologic necesar - matrițe, modele, dispozitive etc.;

• **pregătirea din timp** a cadrelor ce vor participa la realizarea noilor produse;

• **definitivarea** sistemului de planificare operativă și de evidență în secțiile nou înființate.

8. Analiza valorii - metodă de cercetare - proiectare a produselor

În cadrul preocupărilor generale pentru reducerea costurilor de producție și îndeosebi a cheltuielilor materiale s-a impus, prin rolul său deciziv, faza de **concepție - proiectare** a produselor.

În acest context, în teoria și practica tehnică și economică se folosește Analiza valorii ca „metodă de cercetare-proiectare sistemică și creativă, care prin abordarea funcțională urmărește ca funcțiile obiectului să fie concepute și realizate cu cheltuieli minime, în condițiile de calitate care să satisfacă necesitățile utilizatorilor în concordanță cu cerințele social-economice".

Etapele de elaborare a unui studiu prin metoda „Analiza valorii" sunt prezentate în figura 15.16

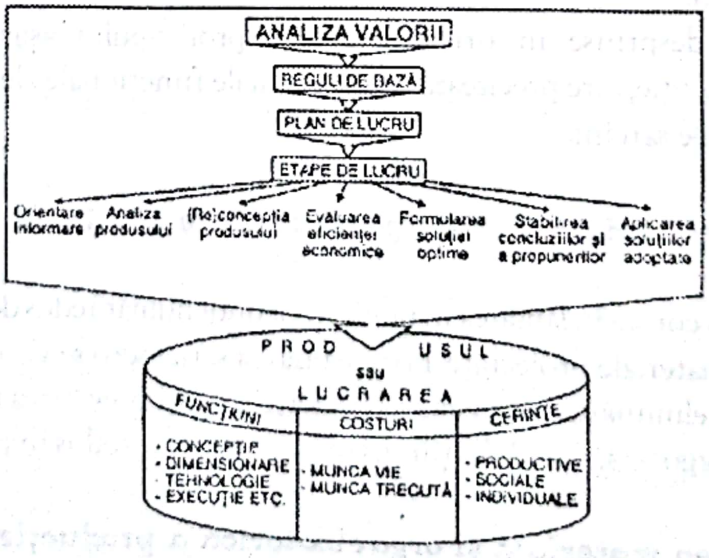


Fig. 15.16.

Scanned with OKEN Scanner

În optica acestei metode, produsul marfă trebuie analizat prin abordarea intercorelată a trei laturi:

a) **latura tehnică-tehnologică-materială;**

b) **latura socială** (calitate, utilitate la beneficiar, efecte utile pentru societate);

c) **latura economică** (costuri, efort la producător, efect la beneficiar și pentru societate).

Pentru atingerea obiectivelor prin aplicarea metodei analizei se vor respecta o serie de principii de bază: a) **analiza concepției funcționale a produsului în ansamblul său,** sub aspectul formei sale fizice și conceperea de soluții noi; b) **adoptarea conceptului de dublă dimensionare a funcțiilor produsului** în sensul că fiecărui produs să i se atribuie o funcție tehnică, exprimată cu ajutorul unei unități tehnice de măsură și funcție economică, exprimată prin costul său; c) **justificarea fiecărei funcții a produsului prin rentabilitatea** proprie, care poate fi maximă când se realizează la un cost minim; d) **analiza profundă a raportului dintre utilitatea produsului și cost, urmărindu-se maximizarea acestui raport.**

Pe baza costurilor reale ale funcțiilor și a costului ideal, se stabilesc funcțiile supradimensionate economic și cele subdimensionate economic.

Costul ideal se stabilește după relația:

$$Y = ax,$$

în care „a" este o constantă ($a = \frac{\sum_{i=1} x_i \cdot c_i}{\sum x_i^2}$), iar „x" nivelul de importanță al fiecărei funcții.

C – costul stabilit funcție

Reprezentând grafic evoluția costului ideal și cel real, se poate preciza o situație ca cea din figura 15.17.

În figura 15.17. costul ideal este reprezentat de dreapta (y=ax), iar costurile reale sunt diferite de cele ideale.

Costul ideal este acela care ar rezulta dacă ar exista o concordanță între nivelul de importanță a funcției și chletuielile care se fac pentru aceasta.

Din figura 15.17 se observă că anumite funcții (E, C, B) sunt supradimensionate economic, adică s-a cheltuit prea mult pentru ele comparativ cu importanța pe care o au în utilitatea produsului analizat, iar funcțiile D, A sunt subdimensionate economic.

Scanned with OKEN Scanner

Ca urmare se impun anumite soluții care să ducă la reducerea costului funcțiilor supradimensionate.

Metoda analizei valorii este de natură să orienteze și să selecteze eforturile cercetării științifice și proiectării spre acele componente ale produsului la care cheltuielile pentru obținerea lor dețin o pondere exagerată în raport cu funcția pe care o îndeplinesc în utilitatea generală a produsului finit.

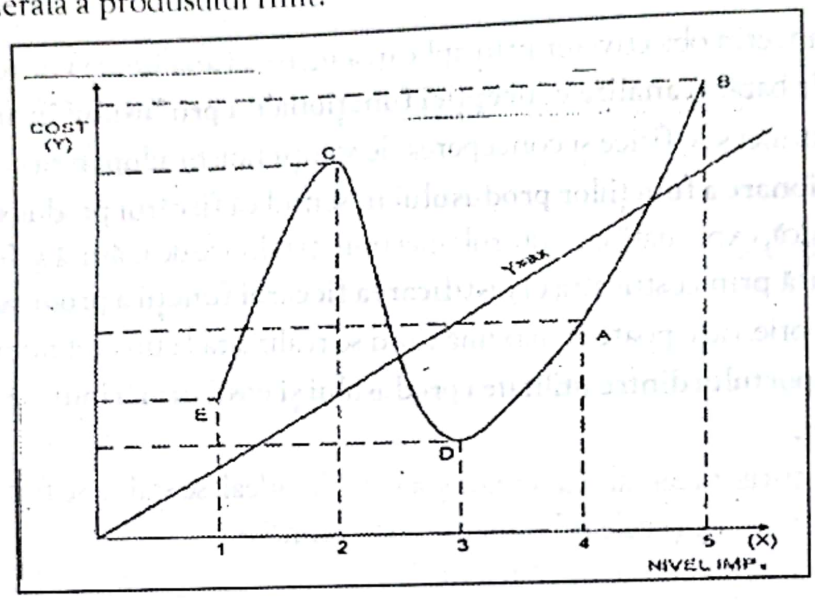


Fig. 15.17.

Studiile pe baza metodei analizei valorii, efectuate în unități economia de la noi, au oferit soluții care, finalizate prin activitatea de proiectare, au condus la reduceri cu 25-50% a costurilor de producție, îndeosebi pe seama reducerii cheltuielilor materiale, fără ca prin aceasta estetica și calitatea produsului să fie afectate.

9. Căi de reducere a duratei ciclului cercetare-proiectare-producție

Una din preocupările de bază în pregătirea producției este realizarea tuturor etapelor într-un timp cât mai scurt. Cu cât durata de pregătire a producției este mai mică cu atât produsul este mai competitiv. Reducerea duratei ciclului cercetare-proiectare-producție se poate asigura pe mai multe căi, cum sunt:

- ***utilizarea de proiecte tip***, tipizarea proceselor tehnologice, utilizarea de piese, subansamble, ansamble tipizate, standardizate sau normalizate;
- ***ridicarea pregătirii profesionale a proiectanților*** și tehnologiilor în scopul realizării unor lucrări de proiectare cu competență și într-o durată de timp minimă;
- ***utilizarea de normative de timp*** pentru determinarea manoperei;

Scanned with OKEN Scanner

• ***reducerea perioadei de asimilare*** prin generalizarea metodelor și tehnicilor moderne de proiectare cum ar fi analiza morfologică sau combinatorie, executarea paralelă a diferitelor faze de pregătire a producției, folosirea metodelor bazate pe teoria grafelor (cum sunt metodele PERT, CMP - vezi cap. 9, 10,);

• **perfecționarea sistemului** de informare-documentare pentru a se asigura o însușire operativă și completă a rezultatelor cercetărilor efectuate pe plan mondial și în țară, actualizarea informațiilor, a statisticilor și datelor comparative;

• **folosirea calculatorului** în munca de proiectare, dotarea cu mașini de calcul perfecționate, concomitent cu organizarea rațională a muncii ș.a.m.d.

Sporirea eficienței pregătirii fabricației de noi produse se poate realiza atât prin reducerea duratei de pregătire, cât și prin calitatea procesului de pregătire, prin ridicarea continuă a performanțelor tehnico-funcționale ale produsului asimilat.

Cuvinte cheie

- cercetare
- dezvoltare
- restructurare
- modernizare
- prognoză
- ciclul de viață
- strategii
- politică de inovare
- proiectare
- producție
- creativitate
- mecanism economic.

Întrebări

1. În contextul actual organizarea departamentului de cercetare-dezvoltare este o condiție necesară? De ce?
2. Care sunt elementele restructurării pe care le suportă o firmă?
3. Care sunt strategiile de asimilare a unor produse în firmă?
4. Care sunt etapele alegerii unei variante optime a produselor?

Scanned with OKEN Scanner

16

ORGANIZAREA ȘI GESTIUNEA BAZEI TEHNICO-MATERIALE A FIRMEI

Motto:

"Constiinta e ca si inima; îi trebuie ceva pentru viata de dincolo. Datoria nu este nimica, dacă nu este sublimă si viata devine desartă dacă nu implicăm relatiii vesnice".

Scherer

Cel care parcurge acest capitol va putea să:

- cunoască în orice moment, modul de aprovizionare în firmă;
- cunoască maxima stocurilor;
- folosească tipul de gestiune adecvată condițiilor concrete din firmă;
- adapteze soluțiile constructive pentru depozite fără a afecta costurile de producție.

Scanned with OKEN Scanner

16.1 Conținutul bazei tehnico-materiale

Prin bază tehnico-materială se înțelege totalitatea mijloacelor de producție (materiale, prefabricate, utilaje, scule, dispozitive de lucru, construcții și instalații) necesare acestora pentru realizarea prțoducției.

Până nu de mult, baza tehnico-materială era considerată sinonimă cu gospodărirea materialelor, cuprinzând activitățile și acțiunile legate de aprovizionarea și depozitarea lor. Aceasta era determinată de faptul că procesele tradiționale (meșteșugărești) nu necesitau echipamente și utilaje deosebite.

Astăzi, o asemenea optică este depășită. Producția de mare amploare și complexitate, realizată în condițiile unor ritmuri rapide, de înaltă eficiență economică, a impus lărgirea noțiunii și, implicit, diversificarea și creșterea volumului de materiale, prefabricate și mijloace de muncă (echipamente tehnologice, mecanisme și dispozitive de lucru, instalații pentru organizarea etc.).

Potențialul firmei depinde de baza sa tehnico-materială, care trebuie să se dezvolte în concordanță cu sarcinile sporite ale planului. Ținând seama de necesitatea promovării continue a progresului tehnic, nu se poate concepe decât în condițiile modernizării permanente a bazei tehnico-materiale. În confrunarea tot mai accentuată cu cerințele perfecționării activității, impuse de varietatea mare a soluțiilor constructive, a tehnologiei de execuție și a gradului de industralizare a lucrărilor, organizațiile de firmă, pentru a nu fi depășite, trebuie să acționeze continuu pentru dezvoltarea și modernizarea bazei tehnico-materiale, proprii.

Dezvoltarea bazei tehnico-materiale impune și asigurarea condițiilor organizatorice unei folosiri eficiente. În aprecierea eficienței economice, intervin doi parametri principali:

- costul inițial
- costul de exploatare

Se poate reprezenta grafic variația costului total al bazei tehnico-materiale în funcție de volumul producției realizate în unitatea de timp (fig. 16.1).

Scanned with OKEN Scanner

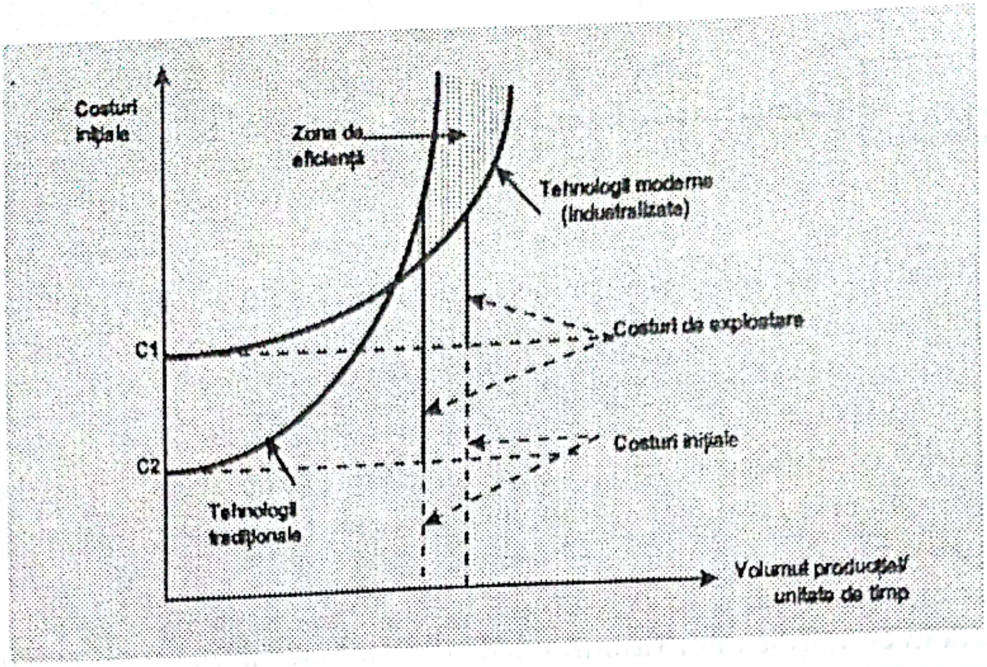


Figura 16.1.

Se observă că efortul inițial de investiție, datorită complexității deosebite, este mai mare pentru realizarea bazei tehnico-materialeimpuse de tehnologiile industrializate. Dar eforturile de investiții își găsesc justificarea în realizarea unor volume de producție sporite în unitatea de timp, cu alte cuvinte, prin organizarea producției care să conducă la folosirea intensivă.

Organizarea bazei tehnico-materiale are o însemnătate deosebită având în vedere influența pe care o exercită asupra întregii activități tehnico-productive și economico-financiare. Realizată la timp, complet și complex, baza tehnico-materială asigură desfășurarea ritmică a activității de bază, creșterea productivității muncii, industrializarea lucrărilor, îmbunătățirea calității lucrărilor și reducerea costului acestora.

16.2 Planificarea aprovizionării cu materiale

Parte componentă a mijloacelor de producție, materialele, semifabricatele, prefabricatele, combustibilul, etc., dețin o pondere deosebită în valoarea producției (cca.70%).

Pentru ca execuția să se desfășoare conform prevederilor planului calendaristic, iar producția să fie predată la termenele fixate, este necesar ca firmele să fie asigurate cu materiale la termenele dinainte stabilite, în cantități și sortimente corespunzătoare.

Planificarea sosirii materialelor de masă, în cantitățile și sortimentele corespunzătoare lucrărilor ce se execută, trebuie făcută cu competență, pe baza necesarului real desfășurării în condiții cât mai economice a procesului de producție.

Scanned with OKEN Scanner

Planificarea sosirii în firmă se realizează în modul cel mai expresiv cu ajutorul **graficelor diferențiate și integrale de consum și aprovizionare**, mai ales pentru materialele en gros.

Graficul diferențial de consum și aprovizionare se întocmește în felul următor (fig.16.2).

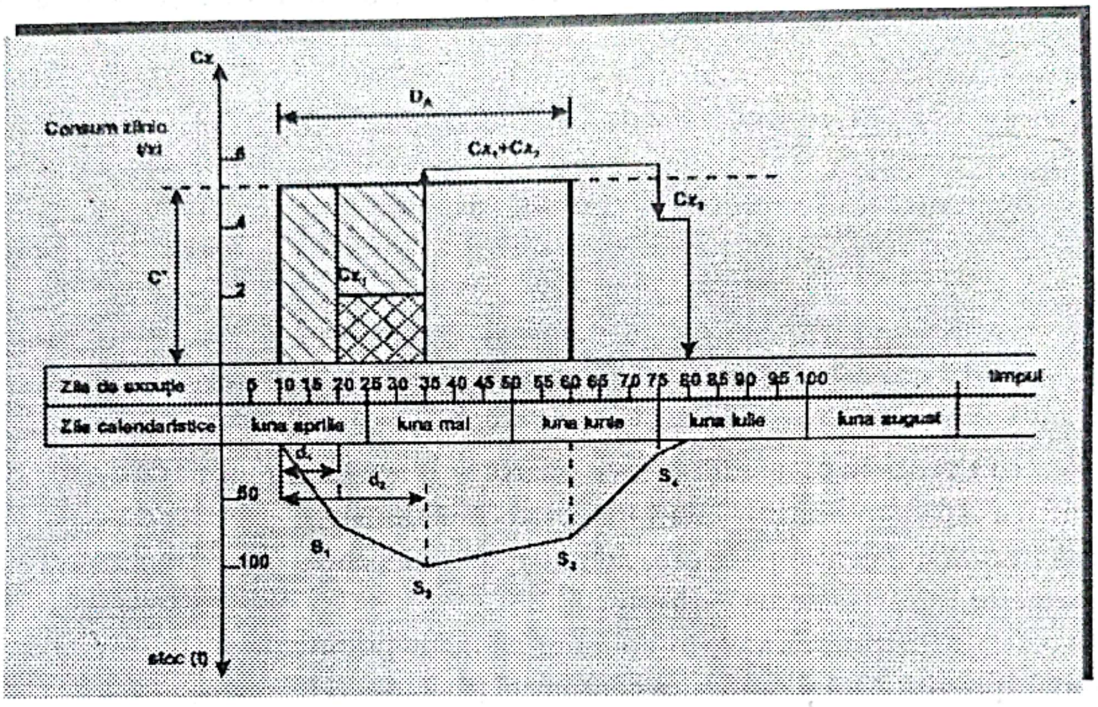


Figura 16.2. - Grafic diferential de aprovizionare si consum - aprovizionare continuă

Pe orizontală se ia timpul, conform planului calendaristic. În ordonată se ia consumul zilnic, Cz; se trasează variația consumului zilnic, Cz pentru materialul necesar, datorat diverselor procese la execuția cărora este nesesar.

Consumul zilnic dintr-un material, corespunzător unui proces, se determină pe baza relației:

$$C_{zi} = \frac{Q_i \cdot N_{ci}}{t_{ij}}$$

unde:

- Q_i - volumul de lucrare, aferent unui proces;
- N_{ci} - norma de consum specific, stabilită ca normă de aprovizionare prin indicatoarele de norme de deviz, pentru materialul respectiv,.
- t_{ij} - durata de realizare, conform planului calendaristic.

Scanned with OKEN Scanner

Suprafața determinată de curba consumului zilnic și axa orizontală reprezintă consumul total de material (C).

Ritmul de aprovizionare (r_a) - cantitatea de material ce trebuie aprovizionată într-o zi se alege astfel încât să corespundă capacității mijloacelor de transport disponibile, prin folosirea integrală a acesteia.

Graficul diferențial stabilește ritmul de aprovizionare prin încercări, pe baza aprecierii vizuale asupra consumului. În exemplul luat. Se duce o paralelă la axa orizontală, prin punctul de ordonată r_a=5um.f.

Presupunem că rezerva necesară de material este de 10 zile (modul de stabilire se va analiza la capitolul dedicat dimensionării stocurilor). În consecință, aprovizionarea începând din ziua de execuție 10 se va întinde pe durata:

$$D_A = \frac{C}{r_a}$$

Pentru a vedea în ce măsură aprovizionarea satisface consumul, pe de o parte, dar și pentru a căpăta indicații asupra variației stocului de material, ceea ce determină, în ultimă instanță, dmensionarea capacității depozitului pentru respectivul material, se construiește, în partea de jos, curba stocului.

Aceasta se obține făcând, în anumite momente, diferența între cantitatea de material aprovizionată și cantitatea consumată până în acel moment:

s1 = ra
s2 = ra . d2 - cz1(d2 - d1)

În exemplul din figura 16.2. s-a considerat aprovizionarea ca un proces continuu, în fiecare zi intrând pe șantier o cantitate de material egală cu ra.

În foarte multe cazuri, aprovizionarea pe șantiere se realizează în tranșe (mai ales în cazul transporturilor pe calea ferată), astfel încât graficul de aprovizionare și consum va fi de forma celui din figura 16.3.

Se constată că planificarea sosirii materialelor în firmă, folosind graficul diferențial, presupune determinarea prin încercări a ritmurilor de aprovizionare cele mai avantajoase. Acest lucru se realizează cu destulă ușurință atunci când traiectoria consumului zilnic este destul de uniformă, ceea ce permite aprecierea rapidă a ritmului de aprovizionare (ra).

Scanned with OKEN Scanner

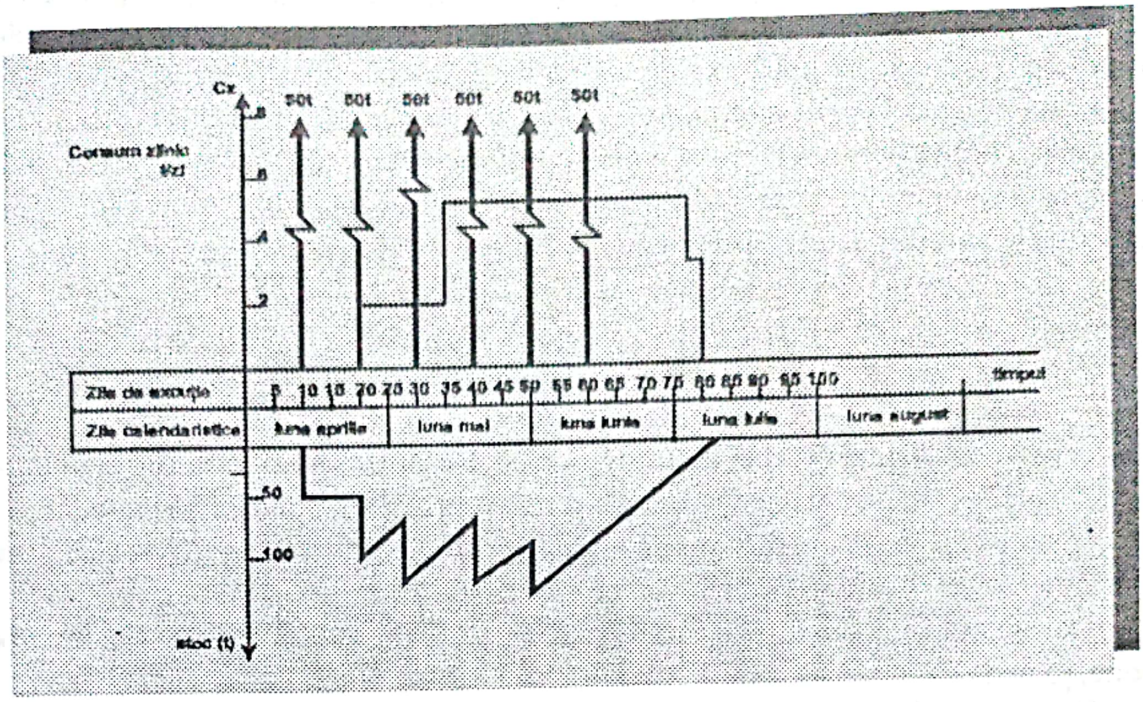


Figura 16.3. Grafic diferential de aprovizionare si consum - aprovizionare în transe

În cazul diagramei consumului zilnic cu variații mari de la o perioadă la alta, folosirea graficului diferențial devine greoaie.

De aceea, în asemenea cazuri, pentru soluționarea mai largă a problemei se folosesc graficele integrale (figura 16.4.).

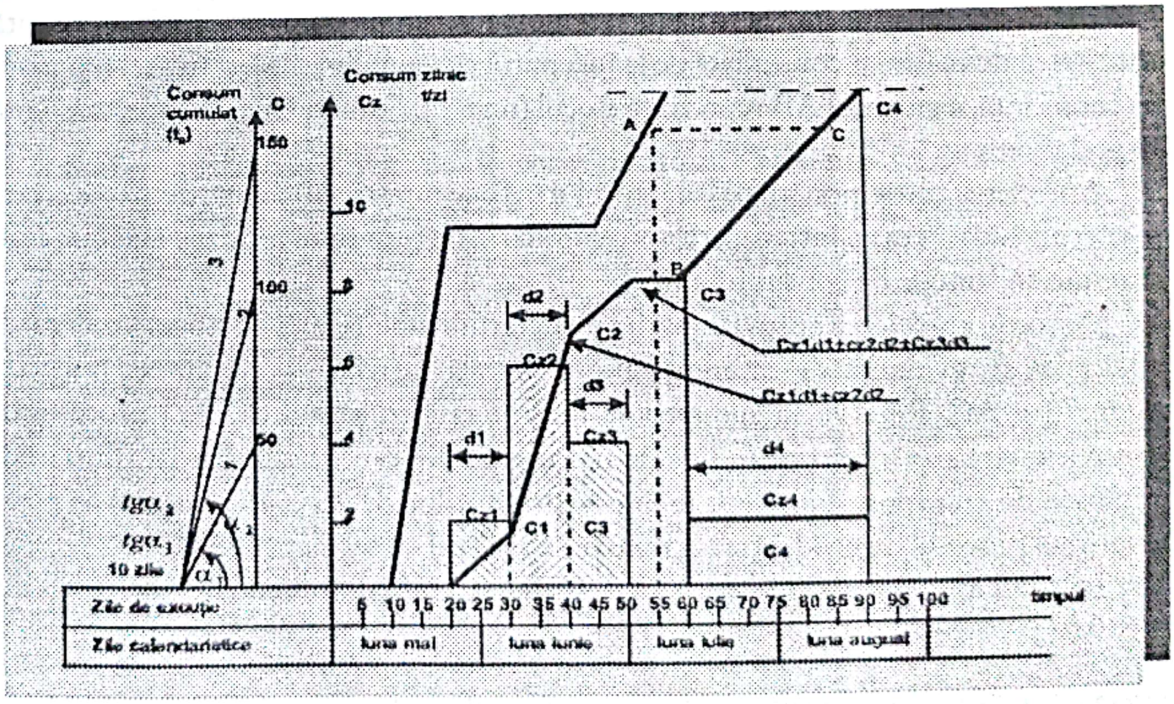


Figura 16.4. Grafic integral de aprovizionare si consum - aprovizionare continuă

Scanned with OKEN Scanner

Se trasează în primul rând, ca și în cazul graficului diferențial, diagrama consumului zilnic de materiale, în două axe de coordonate. Se trasează, diagrama consumului cumulat (integral). Pentru aceasta, este necesar să se ia o scară deformată a consumului cumulat, care să permită trasarea curbei consumului cumulat în limite acceptabile. Ordonata unui punct de pe curba consumului cumulat reprezintă suma cantităților consumate anterior datei respective:

$$C_i = \sum_{j=1}^{n} C_{zi} \cdot d_i$$

Pentru construirea curbei de aprovizionare, în partea stângă se ia un segment de dreaptă corespunzând duratei de 10 zile. Pe verticală, în capătul din dreapta segmentului, se iau cantități de materiale ce s-ar obține în 10 zile, prin transporturi cu diverse capacități.

De exemplu, un camion de 5 tone, în 10 zile, câte un transport pe zi, realizează 50 tone, ș.a.m.d.

Ducând razele polare 1,2,..., $tg\alpha_1$, $tg\alpha_2$,.. reprezintă ritmuri posibile de aprovizionare: 5t/zi, 10t/zi, etc.

Devansând aprovizionarea față de consum, de exemplu cu 10 zile, se duc paralele la razele polare care asigură cel mai rațional proces de aprovizionare. Aceasta se poate realiza datorită punerii în evidență a stocului de materiale în tone dar și în timp (ore, zile). Ducând o verticală într-o zi, ordonata punctului A reprezintă cantitatea de material aprovizionată de la început și până în acel moment. Ordonata punctului B reprezintă cantitatea de material consumată de la începutul consumului și până în acel moment. În consecință, segmentul AB reprezintă stocul (rezerva) de materiale, în tone, existentă în acel moment.

Aprecierea aprovizionării pe baza stocului în tone nu este suficientă, deoarece acesta se poate lichida, în cazul întreruperii aprovizionării, într-un număr de zile mai mare sau mai mic, în funcție de consumul zilnic.

De aceea, aprecierea aprovizionării este determinată mai ales de stocul (rezerva) în zile, pusă în evidență de diferența pe orizontală întrecele două curbe, respectiv segmentul AC. Rezerva în zile trebuie interpretată în sensul că, dacă procesul de aprovizionare s-ar întrerupe în ziua de execuție 55 din cauze foarte variate (lipsuri de mijloace de transport, impracticabilitatea drumurilor de acce, etc.), atunci se poate continua procesul de producție un număr de zile egal cu segmentul AC.

În cazul aprovizionării materialului în tranșe, graficul integral devine ca cel din fig.16.5.

Scanned with OKEN Scanner

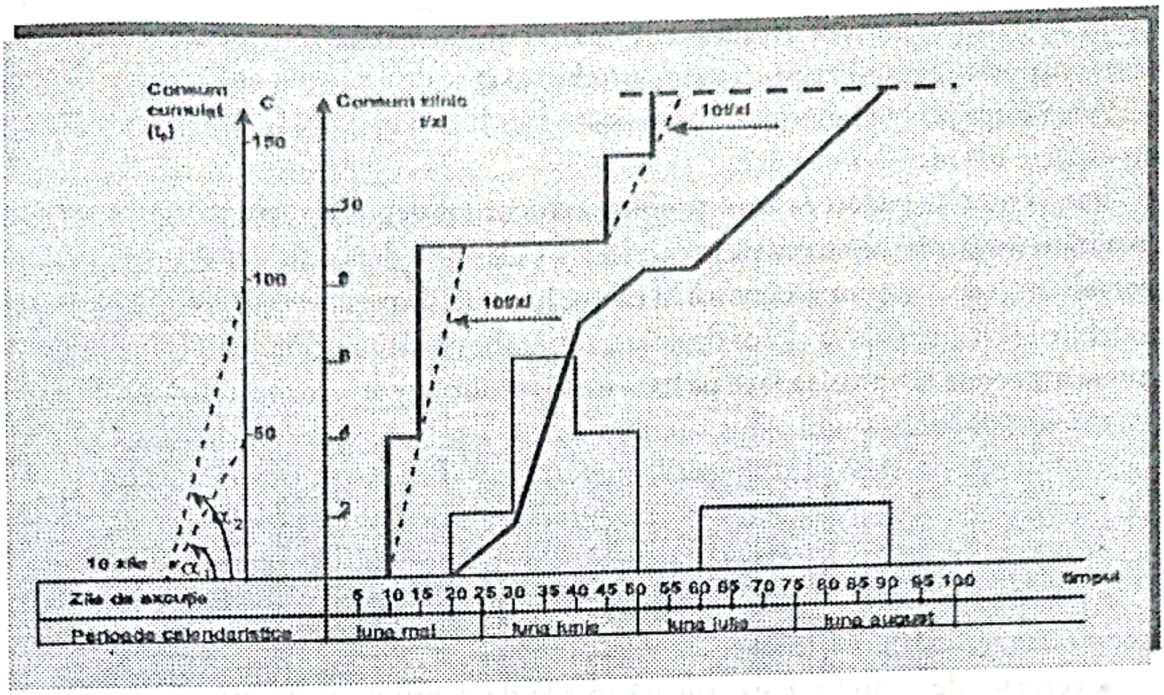


Figura 16.5 Grafic integral de aprovizionare si consum - aprovizionare în transe

16.3 Metode și modele pentru dimensionarea stocurilor de materiale

1. Definirea și problematicile dimensionării stocurilor

Stocarea materialelor, numit și **proces de stocare** sau, mai frecvent, **proces de gestiune** - datorită numeroaselor acțiuni cu caracter fizic și economic legate de realizarea acestuia - reprezintă o acumulare de bunuri materiale în scopul satisfacerii unor cereri viitoare și se regăsesc în toate sectoarele de activitate productivă.

Scopul creării stocurilor de materiale este de a asigura alimentarea neîntreruptă a procesului de producție, continuitatea acestuia, datorită neuniformităților, pe de o parte, la furnizor (producătorul de materiale) și în transportul materialelor sau, pe de altă parte, în procesul de producție de la /consumator/ pentru care este destinat materialul. Neuniformitatea se datorează **fie naturii procesului** (transportul este de cele mai multe ori discontinuu), fie unor fenomene aleatorii imprevizibile (defecțiuni ale utilajelor, condiții meteorologice nefavorabile), **fie necunoașterii din timp a necesarului de materiale**, ca urmare a unor cauze obiective (documentații de execuție greșite, modificării documentațiilor inițiale etc.) sau **subiective** (lipsa de pregătire a celor care elaborează planul de aprovizionare).

Scanned with OKEN Scanner

În felul acesta, stocul de materiale devine un "amortizor" al șocurilor diferitelor neuniformități pentru ca procesul de producție să se desfășoare continuu.

Abordarea problemei stocurilor se poate face luând în considerare aspecte tehnice sau aspecte tehnico-economice.

Din punct de vedere tehnic, problema stocurilor depinde de organizarea generală a realizării (organizarea succesivă, în paralel sau în lanț, cu depozite la obiect sau depozite centrale etc.) de regiunea geografică în care se lucrează, de posibilitățile de aprovizionare, de debitul și regularitatea căilor de acces, etc. Stabilirea stocurilor, luând în coniderare numai aspectele tehnice, se face pe baza următorilor factori:

- volumul consumului zilnic c_{zi} (tone/zi; mc/zi);
- intervalul probabil dintre sosirile materialelor (funcție de capacitatea de livrare a furnizorului, posibilitățile de încărcare, durata transportului): t_1 (zile)
- durata descărcării și recepției materialelor t_2 (zile)
- durata necesară eventualelor pregătiri a materialelor (înnobilarea agregatelor, prelucrarea lemnăriei): t_3 (zile)
- rezerva de siguranță, exprimată în zile de consum, în funcție de siguranța și regularitatea căilor de comunicății: t_4 (zile)

Rezerva totală, în zile de consum, va fi:

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + t_4 \quad \text{(zile)}$$

iar rezerva totală fizică (stoc):

$$s = k \cdot Cz \cdot T \quad \text{(zile)}$$

unde k - coeficient de neuniformitate, care ține seama de variația consumului de materiale; el se poate determina ca raport între consumul maxim zilnic și consumul mediu în intervalul de timp planificat (din graficul de consum).

Semnificația modului de determinare a stocului, luând în considerare numai aspectele tehnice, poate fi înțeleasă mai bine dacă rezerva totală, T, ar fi împinsă la limita maximă, mai ales din condiția de siguranță maximă asupra lui t_4. Această ipoteză ar coincide cu faptul că în momentul începerii lucrului, deci al cererii, întreaga cantitate de material necesară unui proces să fie aprovizionată. O asemenea optică nu este aplicabilă chiar și numai din considerente tehnice: spațiul din juriul unui obiect de construcții este limitat și nu se pot depozita toate materialele necesare, unele materiale au o durată redusă de depozitare în care își păstrează calitățile etc.

A aborda problema dimensionării stocului numai sub aspectul scopului tehnic, adică al determinării volumului de materiale care să se acumuleze în vederea satisfacerii cererilor producției în orice condiții, este simplistă și neglijează o altă latură esențială a problemei. Aceasta este determinată de consecințele economice, respectiv costurile

Scanned with OKEN Scanner

asociate acțiunilor legate de acumularea (stocarea) materialelor. Importanța și ponderea acestora în costul general de producție este deosebită având în vedere faptul că valoarea materialelor este 50-70% în prețul final, iar cheltuielile de stocare sunt apreciate la 13-25% din valoarea materialelor stocate.

Exigențele acuale ale organizării și conducerii producției au impus adoptarea de metode cu fundamentare științifică, care să permită rezolvarea problemelor stocurilor: realizarea producției planificate în condiții de calitate satisfăcătoare, la un cost minim. Metodele al căror scop este stabilirea stategiei optime în problema stocurilor sunt cunoscute sub denumirea de teoria stocurilor.

Scopul principal al acestei teorii este elaborarea unor procedee de stabilire a unei politici optime de aprovizionare, ținând seama de condițiile concrete existente și adoptând drept criteriu de optimizare minimizarea costurilor totale legate de acumularea (stocarea) materialelor.

Pentru a rezolva judicios problemele de aprovizionare trebuie să se parcurgă următoarele etape principale:

- **culegerea datelor inițiale** (volumul și ritmul necesităților, costurile asociate gestiunii, termenele de livrare specifice furnizorilor etc.)
- **formularea matematică a problemei** (necunoscutele fiind volumul și ritmul aprovizionării, iar funcția obiectiv costul total care trebuie minimalizat)
- **rezolvarea problemei**

Orice unitate economică are un sistem informațional al cărui eficiență variază în limite largi, depinzând de gradul de organizare atins, care îi permite să culeagă, să înregistreze, să păstreze și să prelucreze date utile activității sale.

Etapele 2 și 3 au un aspect operațional, deoarece se referă la acțiunea de optimizare economică, care, în cazul nostru, urmărește minimizarea costurilor ocazionate de stocarea materialelor. Procesele utilizate în prezent pentru întocmirea planului de aprovizionare nu pot fi formulate algoritmic (adică printr-un ansamblu de reguli care să conducă, prin efectuarea unui sistem de operații într-o ordine dată, la o soluție bine determinată), deoarece nu au la bază un corp unitar de principii și proceduri. În mod practic, planul aprovizionare se întocmește astfel:

- **se stabilește necesarul anual**, pe baza:
  - extraselor de materiale pentru lucrările care au documentații, economici;
  - evaluărilor (folosind metoda indicilor de consum specific sau prin apreciere pentru lucrările fără documentații;
- **necesarul anual este defalcat pe perioade** (luni, trimestre) ținând seama de eșalonarea calendaristică a lucrărilor;

Scanned with OKEN Scanner

• **din necesarul anual eșalonat se deduce planul de aprovizionare,** având în vedere stocurile admisibile, precum și stocurile de la începutul și de la sfârșitul anului.

Evaluarea necesarului de materiale pentru lucrările fără documentație, eșalonarea calendaristică a lucrărilor, deducerea planului de aprovizionare din necesarul eșalonat, sunt operații care se efectuează pe bază de experiență și intuiție. Caracterul empiric al acestor "procedee" conduce la erori considerabile.

Uneori se întocmesc pe această cale planuri de aprovizionare judicioase. Intuiția managerilor foarte dotați nu poate da, însă, rezultate bune, decât în cazul problemelor simple și este expusă unor frecvente schimbări, astfel se explică existența stocurilor supranormative, cu efectul lor negativ asupra costului.

2. Concepte de bază în teoria stocurilor

Teoria stocurilor se bazează pe evaluarea cantitativă a variației diferitelor costuri. Calculele economice, elaborate pe baza acestora, au eficiența scontată numai dacă informațiile tehnico-economice, care au condus la stabilirea lor sunt corecte. Pentru a întocmi un plan de aprovizionare optim, este necesar să existe următoarele informații:

1. *extrase de materiale după proiectele tehnice sau fișe tehnologice*
2. *date statistice privind consumul efectiv, în diverse perioade trecute*
3. *date statistice privind aprovizionarea*
4. *evidența exactă și la zi a stocurilor*
5. *evidența cheltuielilor de stocare și penurie pentru diverse materiale*

Strategia de stocare este materializată prin planul de aprovizionare, acesta nefiind altceva decât ansamblul soluțiilor optime care se obțin prin rezolvarea unui ansamblu de probleme. Pornind de la datele concrete furnizate de aparatul informațional al întreprinderii, se construiesc modelele matematice ale diverselor procese de stocare și se determină soluțiile optime. Pentru fiecare material se aplică un model corespunzător condițiilor reale. În acest sens, teoria matematică a stocurilor a adoptat modele și își fundamentează raționamentele pe baza ipotezelor privind următorii parametri: **cererea, aprovizionarea, parametrii temporali** și **costurile asociate** proceselor de stocare (gestiune).

Din punct de vedere al naturii modelului, deosebim următoarele categorii:

• **Modele deterministe,** în care parametrii procesului sunt determinați. Se consideră că datele inițial sunt cunoscute și supuse unei variabilități statistice neînsemnate, cu alte cuvinte viitorul poate fi cunoscut cu certitudine.

• **Modele probabilistice,** în care diverșii parametri (cererea, durate de aprovizionare, etc.) sunt supuși variabilității statistice. În acest caz, cererea, este o variabilă aleatoare, care ia diverse valori, cu anumite probabilități.

Scanned with OKEN Scanner

În modelele deterministe se consideră că cererea este cunoscută pe toată durata gestiunii. Cererea poate fi constantă sau variabilă în diferitele perioade ale procesului de stocare. În modelele probabiliste, cererea este exprimată printr-o variabilă aleatoare cu o distribuție dată.

Pentru un anumit material, cererea se poate exprima în una din următoarele modalități:

- cantitatea anuală, dacă consumul este constant; această situație se prezintă în cazul când producția are o diversitate mare și există o eșalonare uniformă a lucrărilor;
- cantitățile pe perioade (luni sau trimestre);
- distribuția cererii pe un interval de timp, sub formă de distribuție discretă finită sau sub formă de funcție analitică (de exemplu distribuție Poisson, exponențială, normală etc.).

Datele pe baza cărora se stabilește cererea sunt furnizate de proiectele tehnologice, planurile calendaristice și datele statistice privind consumul în perioadele trecute.

Volumul și ritmul aprovizionării sunt determinate de cerere. Un element important în mecanismul unui proces de stocare este durata de livrare a produselor, adică intervalul de timp dintre lansarea comenzii și sosirea mărfii. În modelele deterministe, durata livrării este o constantă (de exemplu, 30 zile) și nu intervine în calculul optimizării.

În modelele probabiliste, durata de livrare este un parametru important, întrucât nu se cunoaște cu precizie cererea.

În studiul gestiunii stocului unui material intervin următorii parametri temporali:

● **Intervalul de gestiune (D)**, care, de obicei, este un an. Parametrul D ne permite să definim orizontul gestiunii. Orizontul poate fi limitat (anual, multianual) sau nelimitat. De obicei, recurgem la modele simple, cu orizontul limitat la un an.

● **Datele de aprovizionare (t_i)**, sunt termenele la care programăm primirea diferitelor loturi.

● **Perioada de gestiune (d_i)**, reprezintă intervalul de timp în care are loc aprovizionarea unui lot. Într-un interval de gestiune (un an), perioadele pot fi egale (de pildă, luna sau trimestrul) sau neegale.

● **Durata de aprovizionare (t_a)**, este intervalul de timp între lansarea unei comenzi și primirea materialului. Acest parametru este uneori cunoscut, alteori este o variabilă aleatoare.

Pe baza acestor parametri, un proces de stocare, denumit și proces de gestiune, cu patru perioade, se poate reprezenta grafic în felul următor (fig. 16.6.)

Scanned with OKEN Scanner

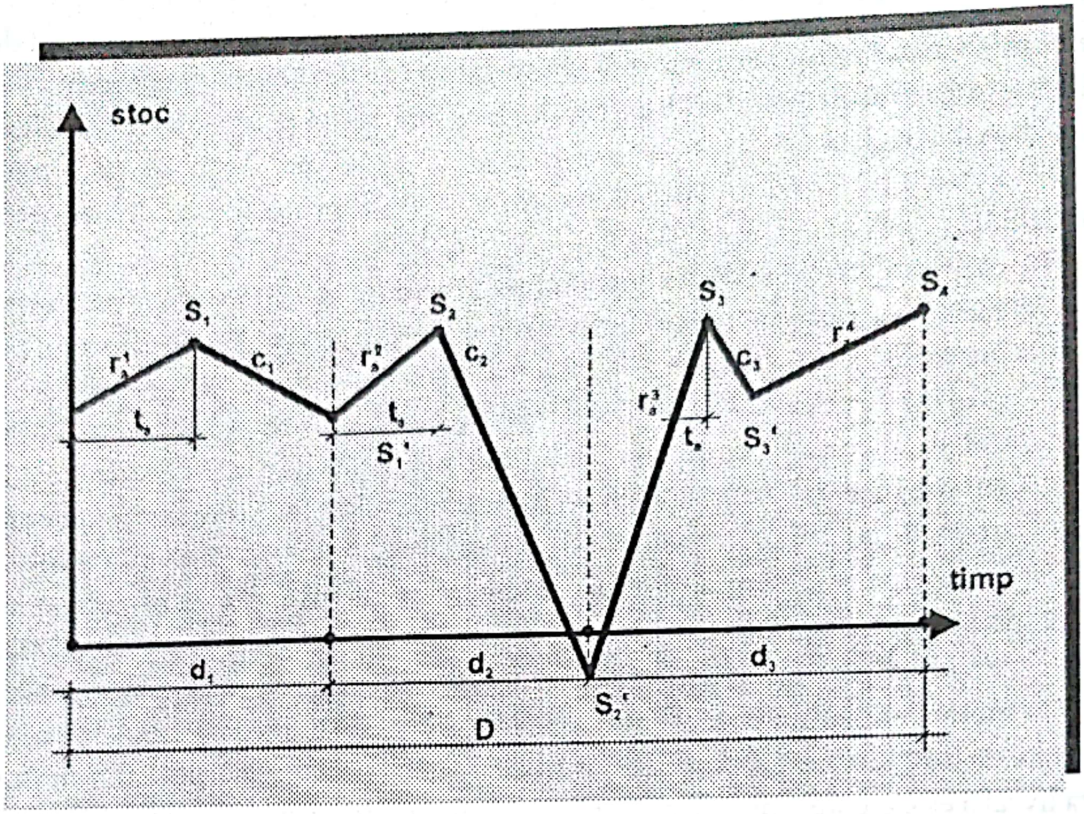


Figura 16.6

Cantitățile intrate (aprovizionate) sunt notate cu c_{ai} (i=1,2,3,4), cantitățile cerute (cererea sau consumul) cu c_i (i=1,2,3,4), nivelul stocului la sfârșitul perioadei de gestiune s'_i (i=0,1,2,3,4) și imediat după aprovizionarea cu materiale s_i (i=0,1,2,3,4) având și situațiile:

a) $s_i \geq c_i$ ceea ce corespunde situației că stocul satisface consumul pe perioada dată (i=2,3,4).

b) $s_i < c_i$ caz în care cererea (consumul) este mai mare decât stocul, situație care este denumită **ruptură de stoc** (i=2).

De asemenea, se constată că volumul stocului are un interval de variație:

$$0 < s < S_{max}$$

Stocul negativ nu are o semnificație reală decât considerat ca, de exemplu, în perioada 2, diferența dintre cantitatea cerută și stoc.

Întocmirea graficului a apelat la o ipoteză simplificatoare pentru ușurința reprezentării și anume că ordinea evenimentelor este *intrare (aprovizionare) - consum*, ipoteză ce nu modifică raționamentele chiar dacă acestea se pot suprapune pe o anumită durată de timp.

Pe baza acestei descrieri grafice, practica stocării a pus în evidență câteva tipuri de gestiuni. Pentru simplificarea graficului se va considera că intrarea materialelor se produce instantaneu și deci segmentele de dreaptă r_a vor fi paralele cu axa ordonatelor.

Scanned with OKEN Scanner

1. Gestiunea cu perioade egale și cerere constantă (figura 16.7.)

Acest tip de gestiune presupune îndeplinirea următoarelor criterii:

previziunea asupra consumului se poate face cu certitudine;
consumul este continuu și uniform;
stocul este reaprovizionat în cantități egale (ra).

Cererea totală C va fi aprovizionată în C/ ra comenzi.

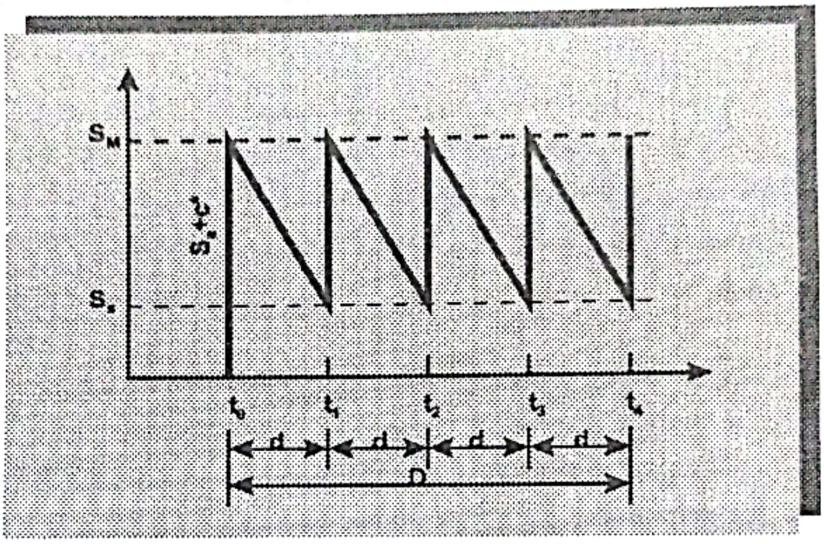


Figura 16.7.

2. Gestiunea cu perioade egale, cerere variabilă și aprovizionarea la nivelul stocului maxim, deci cantitățile de aprovizionat variază figura 16.8.

Cantitățile c_i^* trebuiesc estimate cu t_{ai} zile, durata aprovizionării, înainte de termenele de aprovizionare (t_i). Datorită cererii variabile, în acest tip de gestiune se poate produce și o ruptură de stoc.

3. Gestiunea cu perioade și cerere variabilă și aprovizionare în cantități fixe, la nivelul stocului maxim (figura 16.9.)

Aici este necesar a se preciza că ***stocul înseamnă:***

1. *Imobilizarea fizică a materialelor și fondurilor bănești respective;*
2. *Ocuparea de suprafețe de teren;*
3. *Realizarea de construcții și instalații pentru depozitare și manipulare;*
4. *Cheltuieli de exploatare.*

Scanned with OKEN Scanner

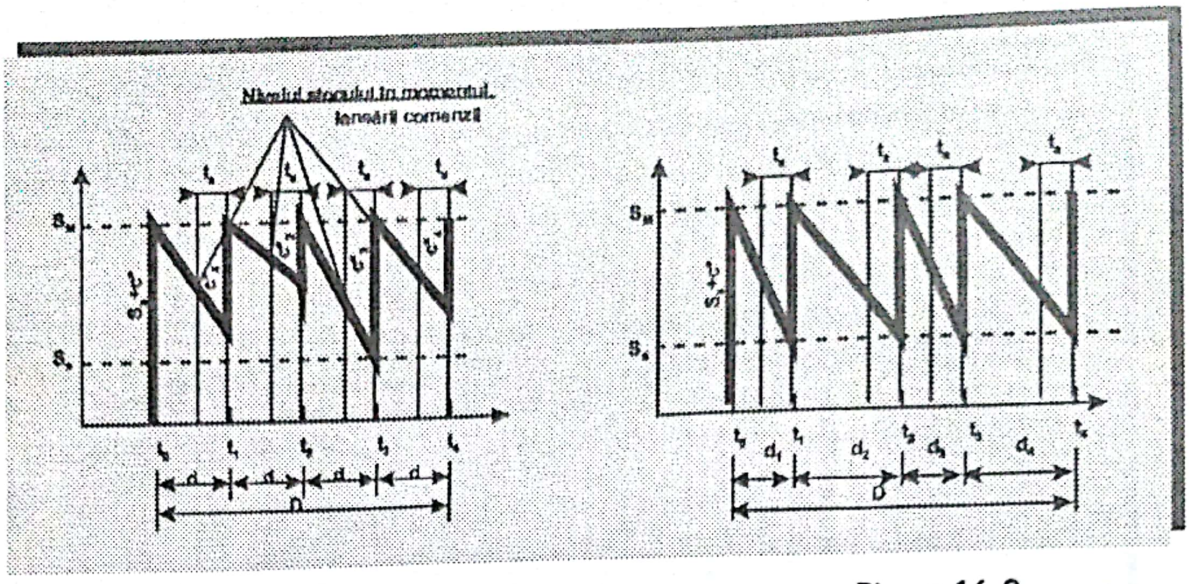


Figura 16.8.

Figura 16.9.

Reaprovizionările se fac în momentul în care se atinge stocul de siguranță. Comenzile se lansează cu t_a zile înainte de atingerea acestuia.

Teoria stocurilor sistematizează astfel cheltuielile asociate unui proces de gestiune:

- **cheltuieli de aprovizionare**, compuse din:
- *cheltuieli pentru prospectare și studiul posibilităților de livrare ale furnizorilor*, în care sunt cuprinse: corespondența cu furnizorii, deplasările pentru prospectarea materialelor, cumpărarea de cantități limitate pentru verificarea calității;
- *cheltuieli pentru comandă*, în care sunt cuprinse: darea comenzii, întocmirea contractului, divergențe și concilieri, semnarea contractelor, deplasări, retribuții personal afectat la această activitate;
- *valoarea propriu-zisă a comenzii*;
- *cheltuielile pentru transportul materialelor.*

Volumul cheltuielilor de aprovizionare se poate exprima prin relația:

$$Ka = a \cdot c + b$$

în care:

c - cantitatea de aprovizionat;

a - cheltuieli pe unitatea de cantitate, pentru acelecategorii de cheltuieli care variază proporțional cu cantitatea (l_c, l_d);

b - cheltuieli independente de cantitatea aprovizionată (l_a, l_b).

- cheltuieli de stocare, compuse din:
- *cheltuieli pentru recepția și manipularea materialelor* în interiorul depozitelor (retribuția muncitorilor manipulanți, amortismentul utilajelor folosite în depozite, energia electrică, carburanți etc;

Scanned with OKEN Scanner

• *cheltuieli de amortizare a construcțiilor* pentru depozitarea materialelor (depozite, silozuri);

• *taxe și dobânzi* pentru fondurile imobilizate prin stocarea materialelor;

asigurări;

• *contravaloarea deprecierii materialelor* (în limitele normate);

• *cheltuieli provocate de depășirea capacității de depozitare, locații CFR, returnări de materiale.*

Costul stocării (K_s) se poate aprecia ca fiind proporțional cu cantitatea de materiale din stoc (s) și cu durata depozitării (d):

$$Ks = ks \cdot S \cdot d$$

în care:

k_s - costul unitar al stocării (lei/tone zi);

s - cantitatea de materiale din stoc (tone);

d - perioada de timp pentru depozitare (zile).

• **cheltuieli de stagnare a producției** - denumite și costul penuriei sau pierderilor - ce pot să apară din cauza terminării materialelor din stoc (ruptură de stoc), compuse din:

• *retribuții, energie, amortismente* pentru clădirile și utilajele care servesc lanțul productiv ce a stagnat din lipsa de materiale;

• *penalizări și daune* din nerespectarea termenelor de punere în funcție a obiectivelor.

Costul stagnărilor se poate exprima prin:

$$Kp = kp \cdot (C - S) \cdot dp$$

în care:

k_p - costul unitar (pe unitatea fizică și unitatea de timp) al pierderilor ce decurg din stagnarea producției (lei/tone zi);

c - nivelul cererii;

s - nivelul stocului;

d_p - durata perioadei de lipsă a materialelor.

Însumând aceste trei categorii de costuri pe o perioadă dată (i), obținem costul stocării (gestiunii) K_i aferent perioadei 'i', care este funcție de cantitatea aprovizionată (stocul fiind determinat de aceasta și de timp).

$$Ki(C) = Kai + Ksi + Kpi$$

Scanned with OKEN Scanner

În ultima relație $K_i(c)$, K_{ai}, K_{si}, K_{pi}, reprezintă costul aprovizionării, al stocării și al penalizării aferente unei perioadei de aprovizionare.

Strategia optimă de aprovizionare se stabilește prin costul total al gestiunii K_D pentru o perioadă întreagă de gestiune D, unde i=1,2,...n este numărul perioadelor de gestiune:

$$K_D(C) = \sum K_i \Rightarrow \text{minim}$$

Apoi se caută soluția:

$$r_a = [r_{a1}, r_{a2}, \ldots r_{an}]$$

care minimizează funcția $K_D(c^*)$. Soluția c^*_0 reprezintă un vector, deoarece fiecare c^*_{0i} reprezintă comanda de aprovizionat în perioada 'i'.

16.4 Optimizarea proceselor de stocare

Procesele reale de stocare sunt deosebit de variate și, ca atare, nu se poate folosi o metodă unică de optimizare. Făcând anumite ipoteze simplificatoare, care să nu modifice natura procesului real, majoritatea proceselor se pot încadra în unul din tipurile de gestiune prezentate.

Optimizarea proceselor de stocare presupune următoarele faze de calcul:

- **determinarea costurilor** (aprovizionare, stocare și penalizare) și a celorlalți parametri inițiali (volumul cererii, durata de aprovizionare, etc.),
- **stabilirea funcției de eficiență**, care exprimă costul total,
- **minimizarea funcției de eficiență**.

1. Optimizarea proceselor de stocare cu perioade egale și cerere constantă

Funcția economică este determinată de totalul cheltuielilor, iar variabila este cantitatea aprovizionării periodice.

Conform notațiilor din paragraful precedent, costul total al unei comenzi q va fi:

$K=K_a+K_s$ unde:

K_a - costul de aprovizionare,

K_s - costul stocării cantității c^* pe perioada d (figura 16.7.).

Scanned with OKEN Scanner

Numărul de perioade de gestiune se poate exprima fie prin raportul dintre cererea (consumul) totală C și volumul unui lot c^*, fie prin raportul dintre durata totală de gestiune D și durata unei perioade d:

$$\frac{C}{c^*} = \frac{D}{d}$$

Costul total, pe întreaga perioadă de gestiune:

$$K_D = ac + b + \frac{k_s \cdot c \cdot d}{c} = a \cdot C + \frac{k_s \cdot c \cdot D}{2}$$

Pentru determinarea cantității c, variabila care asigură costul total minim, se anulează derivata întâi a lui K_D cu zero și se obține:

$$\frac{\partial K_D}{\partial c} = \frac{b \cdot C}{c^2} + \frac{k_s \cdot D}{2} = 0$$

de unde rezultă cantitatea optimă de aprovizionat, c^*_0, durata optimă între două aprovizionări, d_0 și costul total minim K_{D0}, pentru întreaga perioadă de gestiune:

$$c_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot b \cdot C}{k_s \cdot D}}$$

costul total minim

$$d_0 = \frac{D}{c} \cdot c_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot b \cdot D}{C \cdot k_s}}$$

cantitatea optimă de aprovizionat

$$K_{D0} = \sqrt{2 \cdot C \cdot D \cdot b \cdot k_s} + a \cdot C$$

durata optimă între două aprovizionări

Scanned with OKEN Scanner

2. Optimizarea proceselor de stocare cu perioade egale, cerere constantă și posibilitatea ruperii stocului

În unele situații se poate pune problema dimensionării stocului, luând în considerație ipoteza ruperii stocului, adică, la un moment dat, cererea să depășească disponibilul. Această împrejurare conduce la apariția unui cost de penalizare (K_p). Soluția optimă va fi determinată de dimensiunile acelui stoc care asigură minimul de cheltuieli totale (aprovizionare, stocare și penalizări).

Pentru o perioadă oarecare, costurile aferente sunt (figura 16.10.):

- costul aprovizionării
- costul stocajului
- costul penalizării

Costul total pentru C/c* perioade va fi:

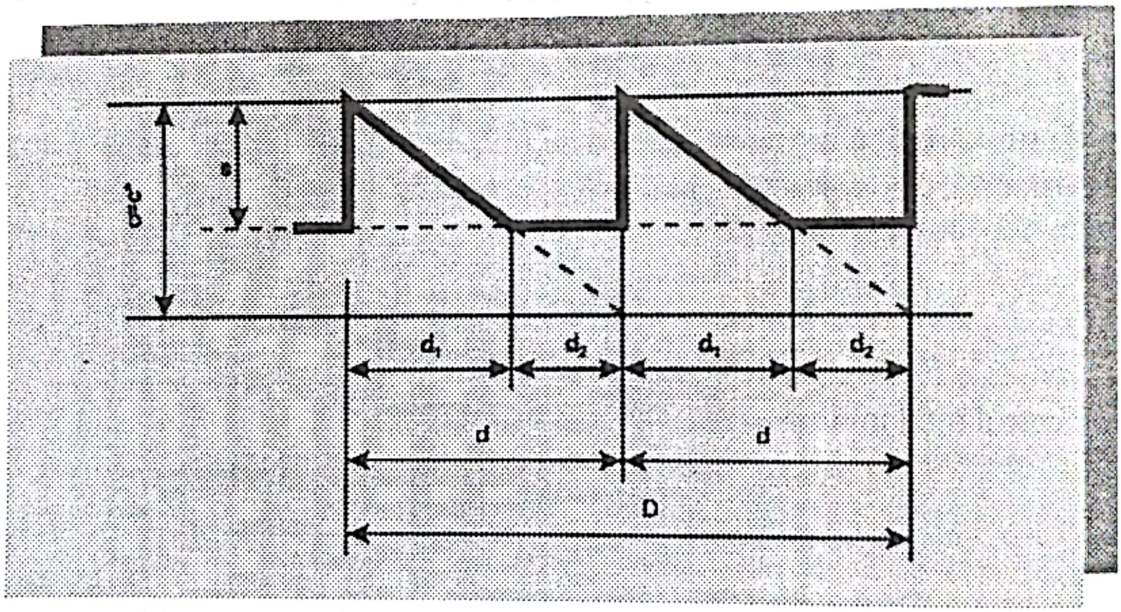


Figura 16.10.

Ținând seama că:

$$\frac{C}{c} = \frac{D}{d}$$

iar din asemănarea triunghiurilor (figura 16.10):

$$\frac{C}{c} = \frac{D}{d}$$

Scanned with OKEN Scanner

expresia lui K_D devine:

$$d_1 = \frac{s}{c} \cdot d \qquad d_2 = \frac{c - s}{c} \cdot d$$

expresia lui Kd devine:

$$K_D = ac + \frac{b \cdot C}{c} + \frac{1}{2} c \cdot s^2 \cdot D \cdot K_s + \frac{1}{2} (c - s)^2 D \cdot K_p$$

Minimul acestei funcții se determină anulând derivatele parțiale în raport cu c^* și s. Se obțin 2 ecuații a căror soluție este:

$$c_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot C \cdot b}{D \cdot k_s}} \cdot \sqrt{\frac{k_s + k_p}{k_p}}$$

cantitatea optimă de aprovizionat

Raportul $\frac{K_p}{K_{ss} + K_p}$ se numește factor de indisponibilitate (sau de penurie)

Cunoscând valorile c și s care asigură optimul funcției economice, se pot determina: durata optimă și costul total minim.

$$c_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot C \cdot b}{D \cdot k_s}} \cdot \sqrt{\frac{k_s + k_p}{k_p}}$$

$$d_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot b}{C \cdot k_s}} \cdot \sqrt{\frac{k_s + k_p}{k_p}}$$

durata optimă

$$K_{D0} = \sqrt{2 \cdot CD \cdot b \cdot K_s} \cdot \sqrt{\frac{K_p}{k_s + K_p}} + aC$$

costul total optim

Scanned with OKEN Scanner

Optimizarea proceselor de stocare cu perioade egale și cerere aleatoare

În cele două modele tratate mai sus, cererea era determinată, aplicabilă în ipoteza unui ritm de producție constant.

Condițiile acestea deterministe nu sunt, întotdeauna, satisfăcute de activitatea desfășurată, datorită consumurilor de materiale ce variază mult în cursul ciclului de producție, care are totodată și o perioadă lungă.

În asemenea situații sunt mai aproape de realitate metodele de calcul probabiliste. Alimentarea stocului se face la perioade egale și cu volumul r_a. Ceea ce variază probabilistic este consumul (cererea) c; pentru acest consum se poate stabili legea de probabilitate a variației, pentru cazul concret studiat prin observații repetate, asupra fluctuației consumului, sau, eventual, înlocuită cu o lege de probabilitate cunoscută.

Datorită fluctuației consumului se întâlnesc două situații:

Consumul pe perioada respectivă este mai mic sau cel mult egal cu disponibilul din stoc (figura 16.11);

Consumul (c) este superior disponibilului în stoc (s) la începutul perioadei respective (figura 16.12).

Variabila aleatoare este consumul 'c', căreia i se asociază probabilitatea p(c).

Problema care se pune este determinarea volumului de stoc la nivelul căruia trebuie făcută reaprovizionarea, la începutul fiecărei perioade, astfel încât cheltuielile de stocaj să fie minime.

Pentru a determina valoarea stocului s_0 care face minimă funcția cheltuielilor de gestiune, se determină speranța matematică a cheltuielilor totale de stocaj posibile. Costul total de stocaj pe o perioadă de aprovizionare cuprinde următoarele elemente:

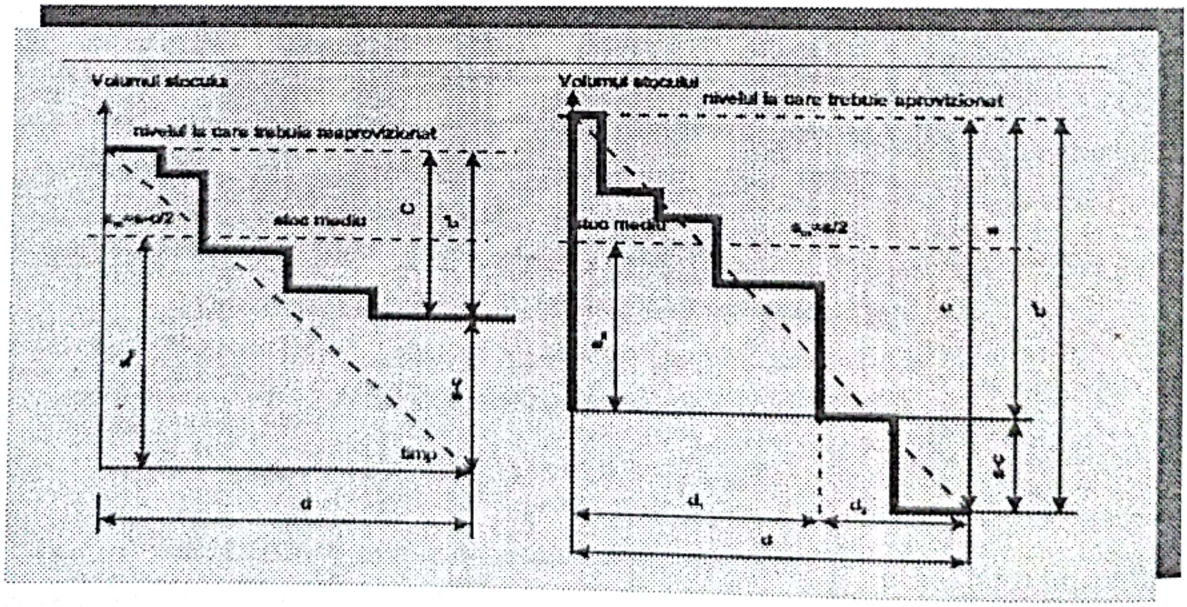


Figura 16.11

Figura 16.12

Scanned with OKEN Scanner

Valoarea medie a costului stocajului, pentruacele perioade când: $c \leq s$

Valoarea medie a costului stocajului, când: $c > s$:

$$K_s = k_s \cdot \sum_{c>s} \frac{d_1 \cdot s}{2}$$

dar, din asemănarea triunghiurilor (figura 16.12), rezultă:

$$d_1 = s \cdot \frac{d}{c}$$

deci:

$$\frac{d \cdot k_s}{2} \cdot \sum_{c>s} \frac{s^2}{c}$$

c. Costul mediu al penalizării sau stagnării producției, când $c>s$

$$K_p = k_p \cdot \sum_{c>s} d \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{(c-s)^2}{c} = \frac{d \cdot k_p}{2} \cdot \sum_{c>s} \frac{(c-s)^2}{c}$$

Speranța matematică a cheltuielilor totale de stocaj pasibile pe perioada de gestiune D, va fi deci:

$$K_D = d \cdot k_s \cdot \sum (s - \frac{c}{2}) \cdot p(c) + \frac{d \cdot k_s}{2} \cdot \sum \frac{s^2}{c} \cdot p(c) + \frac{d \cdot k_p}{2} \cdot \sum \frac{(c-s)^2}{c} \cdot p(c)$$

Se demonstrează că minimul acestei funcții se realizează pentru:

$$L(s-1) < \rho < L(s)$$

unde ρ este factorul de indisponibilitate, iar

$$L(s) = p(c \leq s) + (s + \frac{\Delta s}{2}) \cdot \sum_{c>s} \frac{p(s)}{c}$$

iar $p(c<s)$ este probabilitatea cumulată ca $c<s$, iar

Δ_s este intevalul de variație a stocurilor

Scanned with OKEN Scanner

16.5 Dimensionarea depozitelor

Prin dimensionarea depozitelor se determină capacitatea de depozitare, primire și de livrare a materialelor. Aceste caracteristici funcționale ale depozitelor, stabilite pentru fiecare caz în parte, permit rezolvarea alegerii tipului de depozit, legarea de teren, dotarea cu utilități corespunzătoare.

• **Capacitatea de depozitare** se exprimă, în mod obișnuit, prin suprafața de depozitare care constituie, practic, cea mai convenabilă caracteristică dimensională.

În unele cazuri, depozitele având o structură specială (siloz, buncăr,cisternă), capacitatea de depozitare se exprimă prin cantitatea de materiale corespunzătoare (mc, l, t). Dar și în aceste cazuri, suprafața depozitului are o semnificație utilă, de ordin tehnic, privind amplasarea în planul general de organizare.

Suprafața de depozitare (S_d) cuprinde suprafața totală a spațiilor necesare depozitării materalelor și organizării activităților din depozite, în care sens se compune din:

• **suprafața utilă** de depozitare (S_u), constituind suprafața efectiv ocupată de materialele depozitate;

• **suprafața auxiliară de depozitare** (S_a), necesară funcționării depozitului, cuprinzând suprafețele destinate pentru:

- culoare de acces și manipulări
- utilități tehnologice (utilaje, instalații, dispozitive și amenajările respective necesare în depozit)
- necesități gospodărești (amplasarea construcțiilor social-administrative)
- rampe aferente.

Gradul de folosire a suprafeței de depozitare în scopuri utile se caracterizează prin *indicele de ocupare* a suprafeței de depozitare (a_o), exprimat prin $a_o = S_u / S_d$

Determinarea suprafeței de depozitare se face în funcție de natura materialelor: materiale de masă, alte materiale (diverse).

În cazul materialelor de masă, caracterizate prin greutate mare și care necesită suprafețe de depozitare mari:

$$S_d = \frac{S^q_{max}}{N_d \cdot a_0}$$

în care:

S^q_{max} - cantitatea maximă de material care urmează să se depoziteze (stocul maxim)

N_d - cantitatea de material ce se poate depozita pe 1 mp de suprafață utilă, denumită normă de depozitare

a_o - indicele de ocupare a suprafeței de depozitare

Scanned with OKEN Scanner

Suprafața utilă de depozitare este pusă în evidență prin relația:

$$S_u = \frac{S_{Max}}{N_d}$$

Cantitatea de material ce urmează să se depoziteze (S_M) se determină astfel

$$S_M = C_o^* + K_{as} \cdot S_s \qquad (1)$$

pentru procese de stocare cu perioade egale și cerere constantă și:

$$S_M = C_o^* \qquad (2)$$

pentru procese de stocare cu perioade egale, cerere constantă și posibilitatea ruperii stocului sau procese de stocare cu perioade egale și cerere aleatoare.

Semnificațiile mărimilor din relațiile de mai sus sunt următoarele:

c^*_D - cantitatea optimă de aprovizionat, calculată corespunzător procesului de stocare adoptat

S_s - stocul minim de siguranță

k_{as} - coeficientul de asigurare a stocului.

Pentru cazul I se pune problema evaluării stocului minim de siguranță (S_s). Adoptarea tipului de gestiune pentru care este destinată relația (1), este condiționată de faptul că cererea zilnică (c_z) să fie constantă. În legătură cu această ipoteză, se pot defini două situații:

Ipoteza cerere constantă este conformă cu realitatea, într-o atare situație ar părea logic că nu este necesar stoc de siguranță, deoarece aceasta conduce la creșterea costului total al gestiunii. Prezența stocului de siguranță se impune deoarece este posibilă o nesatisfacere a cererii, ca urmare a unei solicitări suplimentare, mai ales spre sfârșitul perioadei de gestiune, când stocul atinge, în lipsa unui stoc de siguranță, valori apropiate de zero (figura 16.13).

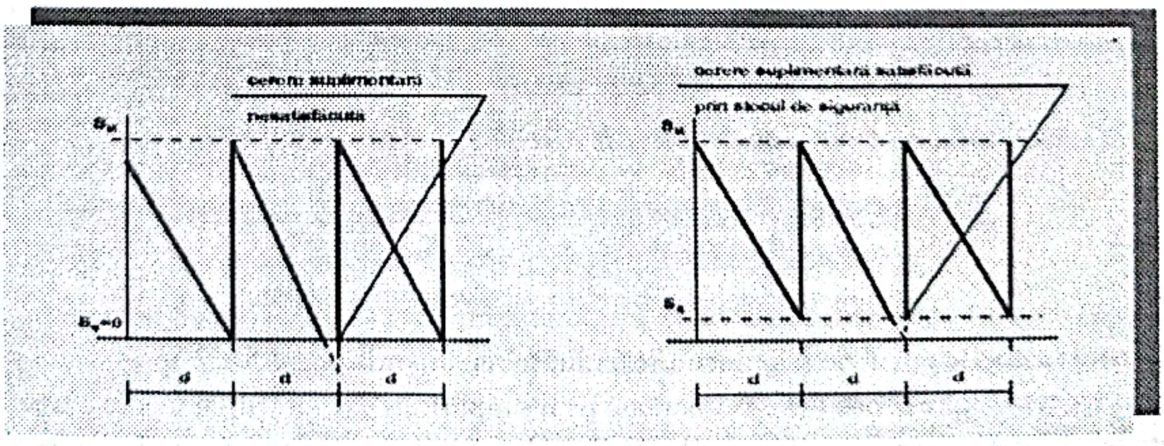


Figura 16.13

Scanned with OKEN Scanner

Evaluarea stocului de siguranță se face, în această ipoteză, potrivit condiției ca necesarul pentru consumul între două intrări de material să fie mai mic sau cel mult egal cu suma dintre cantitatea optimă de aprovizionat și stocul minim de siguranță, astfel încât se poate scrie:

$$d \cdot c_z \leq r_o^* + s_s \quad \text{sau} \quad S_s \geq d \cdot c_z - r_o^*$$

în care:

d - mărimea intervalului dintre două livrări;

$$d = \frac{D \cdot r_o^*}{C}$$

D - perioada total de referință (de gestiune);

C - cantitatea totală necesară din materialul respectiv, pentru întreg intervalul de gestiune (D);

c_z - consumul zilnic mediu, rezultat din:

$$c_z = \frac{C}{D_1}$$

D_1 - zilele lucrătoare din intervalul D.

Astfel, stocul de siguranță devine:

$$S_s \geq \left(\frac{D}{D_1} - 1\right) \cdot r_a$$

Pentru raportul dintre zilele lucrătoare și zilele calendaristice, se poate adopta valoarea 1,38 caracteristică perioadei anuale de referință:

Deci:

$$\frac{D}{D_1} = \frac{36 \text{ zile}}{263 \text{ zile}} = 1{,}38 \qquad S_s = 0{,}2\, r_o^*$$

În consecință, cantitatea de depozitat:

$$S_M = r_a + 0{,}2 \cdot k_{as} \cdot r_a = 1 + 0{,}2 \cdot k_{as} \cdot \frac{\sqrt{2bc}}{k_s \cdot D}$$

pentru coeficientul de asigurare a stocului se recomandă: k_{as}=1,5.....2,5

b. Ipoteza cerere constantă este adoptată prin simplificarea realității, ca medie a unei variabilități statistice a consumurilor (cererilor). Variabilitatea aceasta poate fi descrisă printr-o distribuție de frecvență, care indică probabilitatea de realizare a diferitelor

Scanned with OKEN Scanner

valori ale cererii. Printre distribuțiile care corespund în mod satisfăcător cazurilor reale întâlnite în practică, se citează distribuția normală (Gauss).

Pentru evaluarea stocului de siguranță în această situație, se fac următoarele notații:

c_i - cererea (consumul) în ziua i;

- media consumului, stabilită pe baza relației:

$$\bar{c} = \frac{\sum_{i=1}^{n} c_i}{n}$$

σ_c - abaterea medie pătratică a cererii:

$$\sigma_c = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} (c_i - \bar{c})^2}{n}}$$

δ_k - durata livrării materialului (în zile) în intervalul de gestiune k;

$\bar{\delta}$ media duratei de livrare a materialului:

$$\bar{\delta} = \frac{\sum_{i=1}^{m} \delta_k}{m}$$

σ_δ - abaterea medie pătratică a duratei de livrare:

$$\sigma_s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{m} (\delta_k - \bar{\delta})^2}{m}}$$

P(ω) - gradul de siguranță în aprovizionarea materialului, impus de conducerea procesului de producție, în funcție de importanța materialului respectiv; pe baza tabelei funcției de repartiție normală (din cursurile de calcul al probabilităților) se determină valoarea ω corespunzătoare lui P(ω).

Pe baza notațiilor de mai sus, se scrie expresia stocului de siguranță:

$$S_s = \bar{c} \cdot \bar{\delta} + \varphi \cdot \sigma_c + \bar{c} \cdot \sigma_\delta$$

Pentru materialele de sortimente diverse se folosesc indicatorii tehnico-economici generali pentru depozitare, cu ajutorul cărora se determină direct suprafețele de magazii, șoproane și platforme de depozitare, corespunzător valorii anuale a lucrărilor:

$$A_{dg} = V \cdot a \cdot S_d^{mil}$$

Scanned with OKEN Scanner

A_{dg} - suprafața de depozitare globală în magazii sau șoproane sau pe platforme pentru materialele de sortimentele diverse;

V - valoarea anuală a lucrărilor;

S^{mil}_{d} - suprafața de depozitare necesară la 1 milion lei.

● **Capacitatea de primire-livrare** a materialelor într-un depozit este redată de lungimea frontului de descărcare-depozitare. Acest element dimensional se impune îndeosebi la materialele de masă, care se folosesc în volum mare și, de regulă, prin depozite deschise.

În cazul în care există informații mai bogate asupra condițiilor de execuție și oricum, în cadrul pregătirii execuției lucrărilor, se determină frontul de descărcare pentru fiecare din materialele de masă importante. În acest scop se folosește relația:

$$L_{des} = n \cdot l + (n - 1) l'$$

în care:

L_{desc} - este lungimea în metri a frontului de descărcare;

n - numărul de unități de transport care se descarcă concomitent;

l - lungimea unei unități de transport;

l' - distanța normală dintre unitățile de transport.

Pentru lungimea "l" a unei unități de transport se pot folosi următoarele date:

■ vagon universal 3 osii, 15-20 t	-- 9,80-13,80 m
■ vagon universal 4 osii, 15 t	-- 15,70-16,50 m
■ vagon basculant 4 osii	-- 12,40 m
■ autobasculantă 3,5 t	-- 6,00 m
■ autobasculantă 4,5 t	-- 6,50 m
■ autobasculantă cu remorcă	-- 12,00 m
■ tractor cu o remorcă	-- 10,50 m
■ tractor cu două remorci	-- 16,00 m
Distanța "l'" dintre unitățile de transport se ia:	
pentru vagoane	-- 1,30 m
pentru mijloace auto, inclusiv remorci	-- 1,50 m

Numărul de unități de transport care se descarcă concomitent se poate calcula în funcție de debitul respectiv.

În cazul transportului auto se poate aplica relația:

$$n = \frac{N_z \cdot t_d}{\gamma \cdot d_a} \cdot k_a$$

în care:

N_z - numărul de unități de transport ce sosesc la depozit într-o zi;

t_d - durata descărcării unei unități de transport;

k_a - coeficientul de neuniformitate în sosirea unităților de transport (1,3....1,5)

Scanned with OKEN Scanner

d_s - durata schimbului de lucru;

γ - numărul de schimburi de lucru.

Pentru N_z se ia în considerație numărul rezultat din organizarea aprovizionării și transporturilor. În lipsă se poate aplica relația:

$$N_z = \frac{C}{D \cdot q_a} \cdot k_m$$

în care:

C - este cantitatea totală ce se aprovizionează în perioada dată;

D - durata perioadei de gestiune, în zile;

q_a - capacitatea de încărcare a vehiculului;

k_m - coeficientul de neuniformitate în aprovizionarea cu materiale (1,2...2,0 în funcție de mărimea perioadei D de referință, de condițiile în care s-a determinat cantitatea C de aprovizionat etc).

În cazul transportului pe calea ferată, se aplică o relație asemănătoare și anume:

$$n = N_g \cdot \frac{t_d}{t_l} \cdot k_v$$

în care:

N_g - este numărul de vagoane dintr-o garnitură;

t_d - durata descărcării unui vagon;

t_l - durată reglementară de descărcare liberă de locație a garniturii;

k_v - coeficientul de neuniformitate în sosirea vagoanelor (1,2...1,3).

Numărul de vagoane N_g se stabilește corespunzător condițiilor de organizare a transportului pe calea ferată.

Duratele de descărcare a unităților de transport (mijloace auto, vagoane) se iau conform normelor în vigoare, luând în calcul și operațiile secundare, eventual necesare la locul de descărcare (asigurarea gabaritului, îndepărtarea materialelor etc.).

16.6 Construcții pentru depozitarea materialelor

1. Factori ce determină alegerea tipului de depozit

Am enunțat mai sus faptul că depozitarea (sau stocarea materialelor) este determinată de necesități obiective și chiar subiective, deloc neglijabile, ale procesului de producție. Depozitarea materialelor nu se rezumă la alegerea întâmplătoare a unei construcții provizorii, baracă, platformă, ci constituie o problemă de concepție.

Scanned with OKEN Scanner

Proiectarea unui depozit impune o analiză ce trebuie să ia în considerare factorii funcționali organizatorici și constructivi, cât și efectele lor reciproce. Depozitul de materiale, obiect de organizare, devine un complex de lucrări de construcții, instalații și, uneori, montaj utilaj, care trebuie să satisfacă asigurarea continuității procesului de producție.

Factorii care condiționează alegerea tipului de depozit, sunt:

- Cantitatea de materiale depozitată, care condiționează dimensiunile depozitelor.
- Durata stocării materialelor; intervine ca factor economic, dar are și consecințe de ordin tehnic asupra conservării cantitative și calitative.
- Natura materialelor, de o deosebită varietate, impune soluționări constructive foarte diverse, precum și norme de depozitare, măsuri speciale de conservare și protecție.
- Modalități de soluționare a operațiilor de manipulare a materialelor: primirea, livrarea, sortarea, stivuirea, aranjarea.
- Integrarea depozitelor în fluxul de materiale, în corelare cu sistemele de transport și manipulare, cu precizarea poziției depozitelor în cadrul unității economice și în afara ei.

2. Clasificarea depozitelor

După poziția ocupată în fluxul materialelor, distingem:

- **Depozite de consum,** având o poziție finală de flux și din care materialele sunt preluate pentru a fi folosite direct în procesele de preparare-confecționare sau de punere în operă. Ele sunt amplasate:
  - în cadrul secțiilor de producție auxiliară, intrând în fluxul tehnologic al acestor secții;
  - la obiectul în construcție, în imediata lui apropiere sau direct pe locurile de lucru.

Amplasarea se face în raza de acțiune a mijloacelor de muncă, pentru evitarea manipulării suplimentare.

- **Depozitele de tranzit,** având o poziție intermediară în fluxul materialelor, în care acestea sunt stocate temporar, ca urmare a unor condiții determinate de sistemul ales pentru mișcarea materialelor și din care se dirijează, în continuare, spre alte depozite. Ele se diferențiază ca:
  - depozite centrale de întreprindere, destinate a servi mai multe șantiere;
  - depozite centrale de firmă, din care se face expedierea spre diverse locuri de consum (obiecte, secții anexe);
  - depozit de tranzit la obiect, din care materialele trec la depozitele de consum, pe locurile de lucru.

Astfel de depozite intermediare introduc manipulări suplimentare, groaie și costisitoare, pentru tranzitarea materialelor. Se impune evitarea acestor tipuri de depozite, prin stabilirea unor măsuri eficiente de transport, manipulări și depozitare, care să asigure dirijarea materialelor într-un flux continuu spre depozitele de consum.

Scanned with OKEN Scanner

În raport cu tipul amenajărilor, depozitele sunt diversificate pentru a fi cât mai corespunzătoare condițiilor de conservare calitativă și cantitativă, deosebindu-se:

■ ***Depozite deschise***, amenajate în aer liber, pentru materiale care suportă mai bine acțiunea factorilor de alterare, produse de masă ca: produse de balastieră și carieră (nisip, pietriș, balast), materiale lemnoase (cherestea, lemn rotund), materiale metalurgice (oțel-beton, laminate), cărămidă, cărbune, asfalt, bitum, prefabricate din beton.

■ ***Depozite acoperite***, pentru materiale care trebuie protejate împotriva agenților exteriori (raze solare, ploaie, ninsoare, impurități aduse de vânt), dar care suportă bine acțiunea umidității aerului, a temperaturii. În această categorie se cuprind: tâmplărie de lemn, plăci aglomerate din lemn, plăci fibrolemnoase, carton asfaltat.

■ ***Depozite închise***, pentru materiale care trebuie ferite complet de agenții exteriori, precum și pentru asigurarea integrității cantitative. Ele se diferențiază ca:

- depozite închise neizolate termic (neîncălzite), pentru materiale care suportă variațiile de temperatură: ciment, var, cuie, șuruburi, lacuri și vopsele;
- depozite închise termoizolante (încălzite), pentru materialele ce trebuie protejate și de variațiile mari de tempertură, ca: scule, aparate pentru instalații electrice (aparate, becuri, conductori) etc.

Depozite cu destinație specială, pentru materiale care necesită condiții deosebite de securitate și conservare: carburanți, lubrefianți, materiale ușor inflamabile, acizi, materiale explozive.

Cuvinte cheie

- stocuri
- diagrame
- grafice integrale și diferențiale
- bază materială
- cerere
- aprovizionare
- optimizare
- stocare
- costuri

Întrebări

1. Ce înseamnă baza tehnico-materială și dacă mai este necesară astăzi în condițiile concurențiale? Comentarii.
2. Ce deosebire sau asemănare există între cele două grafice de aprovizionare și consum integral și diferențiale?
3. Comentați tipurile de gestiune.
4. Depozitele sunt un rău necesar. Dacă da, de ce? Dacă nu, de ce?

Scanned with OKEN Scanner

17

ORGANIZAREA CTC ÎN FIRMĂ

Motto:

"Tot anul urmărindu-si bunurile sale câstigate, pune mai întâi pe cele ale frumusetii".

Emerson.

Cel care parcurge acest capitol poate să:

- cunoască actele normative naționale ;
- cunoască obiectivele economice;
- factorii economici considerați asupra costurilor;
- cunoască corelarea fiabilitate - redondanță - prețuri,
- cunoască modul de soluționare a unor probleme ce apar în producție.

Scanned with OKEN Scanner

17.0 Asigurarea calității - probleme de bază

Asigurarea calității este un domeniu ce privește firmele de mai multă vreme.

Asigurarea calității privește toate acele funcțiuni ale unei întreprinderi, care asigură ca produsele să atingă un nivel înalt de calitate cerut de consumator.

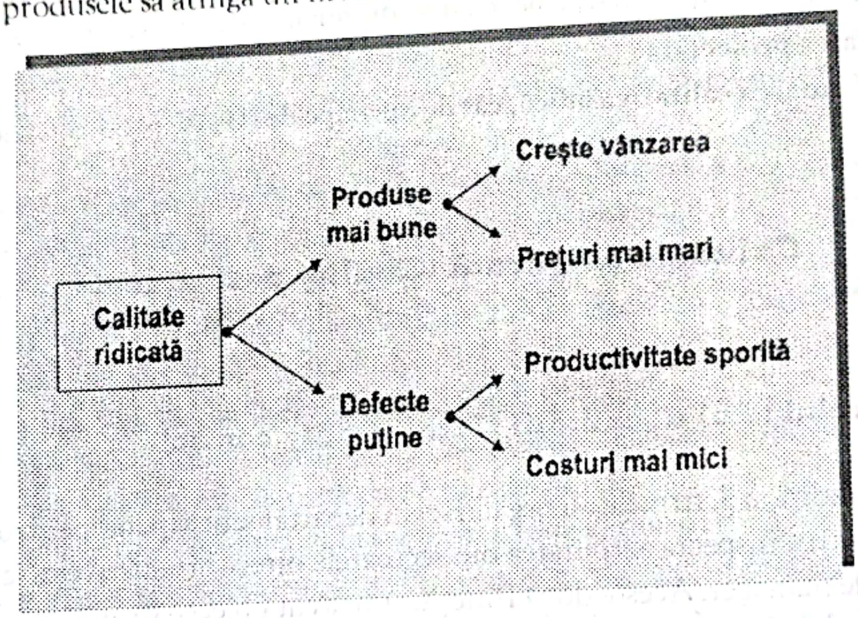


Fig. 17.1

Consecințe ale asigurării calității:

Creșterea:
- ❑ vânzărilor
- ❑ profitului
- ❑ reputației
- ❑ competitivității

Reducerea:
- ❑ costului
- ❑ efortului de menținere pe piață

17.1 Definiții ale calității

Calitatea are multiple dimensiuni și numai unele dintre ele pot fi măsurate.

O altă dificultate în definirea calității este faptul că aceasta depinde de punctul de vedere în virtutea căruia se face analiza.

Scanned with OKEN Scanner

Oricum, merită a fi menționate 2 puncte de vedere complet diferite:

1) Un punct de vedere ce ține de producător: calitatea este gradul de apropiere între performanțele efective ale produsului și specificațiile de proiectare.

2) Un punct de vedere al consumatorului: calitatea definește cât de bine un produs îndeplinește funcția pentru care a fost cumpărat.

Ultimele considerații, apropo de acest concept au impus ca fiind mai important punctul de vedere al consumatorului. Acesta cere un echilibru între atributele unui produs și prețul său, respectiv între preț și criterii de apreciere.

Rezultă 2 aspecte ale calității:

(1) calitatea proiectată

(2) confirmarea calitativă adică, cât de aproape de (1) este produsul realizat.

17.2 Calitatea asigurată (Quality assurance)

1. Controlul total al calității (Total quality control)

În mod tradițional, firmele au organizat un departament separat pentru controlul calității, pentru a inspecta activitatea din sectoarele direct productive care depind în mod direct de manager. Aceste două funcțiuni au avut obiective diferite.

În ultimii doi ani s-au petrecut schimbări semnificative în controlul total al calității:

Calitatea poate fi menținută și controlată în timpul procesului de producție și nu doar la sfârșitul acestuia, deci:

a) Asigurarea calității nu mai este privită ca o funcție separată ci ca o parte integrală a procesului de producție. Sectoarele productive sunt mai interesante și mai responsabile în asigurarea propriei lor calități.

b) A doua schimbare vizează rolul departamentului de asigurare a calității. Acesta s-a schimbat de la inspecție la facilitare (consultanță).

Toată lumea într-o firmă trebuie să lucreze pentru calitate care reprezintă cartea de vizită, în toate confruntările cu parteneri de afaceri. Această atitudine nouă față de calitate are următoarele efecte:

- responsabilitatea pentru calitate este atribuită fiecărei persoane din procesul productiv;
- persoanele responsabile cu asigurarea calității au timp și de altceva în afară de munca de rutină.

Scanned with OKEN Scanner

Fiecare punct de lucru verifică calitatea propriului produs. Operatorii pot fi capabili de a face și înțelege analize statistice. Aceste analize nu trebuie să fie complicate, dar trebuie să conțină:

- liste de control
- histograme
- analize Pareto

Rezultatele sunt afișate și oricine poate cunoaște cât de bine lucrează formația respectivă, cu toate problemele depistate și rezolvate.

▲ Cum fiecare persoană este interesată și responsabilă în a face produse de calitate și dacă o greșeală este descoperită, aceasta arată că ceva a mers rău și sunt necesar măsuri

▲ Programele de calitate la sursă dau oricui autoritatea de a opri procesul de producție și de a analiza cauzele greșelii (managerii firmelor).

▲ Ideile de îmbunătățire a calității se discută în **„cercuri ale calității"**

- grupuri voluntare formate din aprox. 10 persoane implicate la toate nivelele de fabricație a unui produs;
- întâlniri de 1 oră odată sau 2 ori/lună

Participanții trebuie să identifice o problemă ce afectează calitatea, discută alternative de îmbunătățire, examinează comentariile etc.

„Cercurile de calitate" sunt indicate (operaționale) numai dacă o serie de condiții sunt satisfăcute, menționând următoarele:

- forța de muncă este bine pregătită, capabilă să recunoască, analizeze și să rezolve problemele;
- oameni care să fie în stare să schimbe idei;
- oameni care doresc să lucreze mai bine spre binele firmei;
- o echipă managerială care să dorească să ofere informații despre costuri și operații.

Lista factorilor ce se impun pentru asigurarea unui program de asigurare a calității:

- Managementul de vârf trebuie realizat astfel încât să asigure calitate înaltă;
- Organizatorii trebuie să adopte un program pe termen lung pentru îmbunătățirea calității;
- Managementul trebuie să rezolve problemele pe termen scurt;
- Managementul trebuie să definească clar obiectivele în domeniul calității și căile pentru realizarea acesteia;
- Să nu accepte concepția că unele defecte sunt inevitabile;
- Să se procure materiale cu calitate înaltă;

Scanned with OKEN Scanner

- Să nu se accentueze ieșirile cheltuielilor pentru utilitate;
- Să se folosească metode statistice de identificare a surselor generatoare de calitate slabă;
- Să se încurajeze discuțiile pentru îmbunătățirea calității;
- Să se asigure că fiecare este pregătit corespunzător pentru postul pe care îl ocupă;
- Îmbunătățirea controlului;
- Încurajarea calității la sursă și programe de tip "fă bine de prima dată";
- Să fie deschis la sugestii pentru îmbunătățire (cutii pentru sugestii);
  - Companiile au liste cu furnizori a căror produse corespund sistemelor proprii de A.Q.
  - Un proces de producție se compune din:
    - **Sistemul** peste care managementul controlează și contribuie 85% la viariațiile calității;
    - **Muncitorii** contribuie cu 15% la variațiile calității.

Schimbările majore în calitate le pot aduce doar managerii prin îmbunătățirea sistemului și nu muncitorii prin îmbunătățirea muncii.

- **Punctele în care sistemul poate greși sunt:** mentenanța slabă și de aici posibilitatea, folosirii materialelor slabe, muncitori necalificați corespunzător etc.
- **Punctele în care muncitorii pot greși** sunt: pregătirea slabă, neînțelegerea sistemului.

Calitatea unui produs de obicei este stabilită încă din faza de proiectare. Cea mai bună cale de a asigura calitatea unui produs nu este de a urmări procesul ci proiectând un produs nou.

Un produs trebuie să fie suficient de robust pentru a-și menține calitatea în ciuda oricăror mici fluctuații în procesul de producție.

Dezavantajele sistemului de control a calității:

- timpul și obligațiile mari ce se impun fiecăruia în organizație (întreprindere) și de aici, sistemul pare a fi mai puțin aplicabil firmelor mari.

17.3 Costurile asigurării calității în firmă

În paragraful anterior am sugerat posibilitatea reducerii costurilor prin creșterea calității produselor și anume:

- crește productivitatea;
- reducerea costului unitar;
- reducerea costurilor de regie pentru rezolvarea reclamațiilor clienților;
- reducerea costurilor variabile

Scanned with OKEN Scanner

Costurile adiționale pentru creșterea calității produselor sunt mai mari decât compensarea prin economii. Costurile asociate cu asigurarea calității pot fi categorisite în:

- costul proiectării;
- costurile de valorificare;
- costurile interne ale eșecurilor (rebuturilor, pierderilor)
- costurile externe ale eșecurilor.

☞ **Costurile proiectării (C.P.)**

C.P. se referă la calitatea ce este proiectează și se înglobează într-un produs având în vedere să:

▲ Includ proprietățile proiectate, materialele folosite, timpul cheltuit pentru fiecare operație, calificarea forței de muncă etc.

▲ Includ de asemenea și factorii indirecți: cât de ușor poate fi executat un produs, aportul automatizării și cât de bine este proiectat un proces etc.

▲ Costurile proiectării se referă câteodată la costurile de prevedere a defectelor ce pot apărea în produsul final.

▲ Costurile proiectării sunt direct proporționale cu calitatea produsului

Diferența dintre preț și costul proiectat contribuie direct la beneficiu

Identificând punctul de la care beneficiul crește rezultă o proiectare bună a calității vezi fig. 17.2.

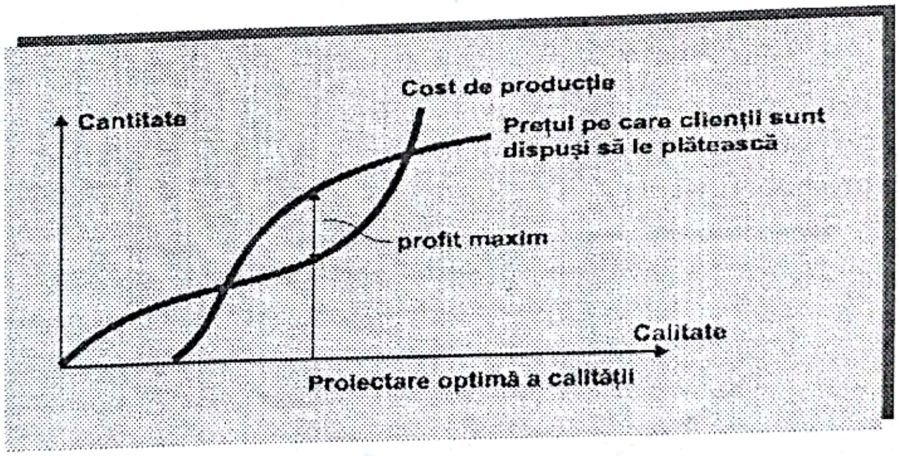


Fig. 17.2 - Relatia între proiectare si calitate

☞ **Costurile de valorificare**

Sunt costurile de asigurare, că specificațiile proiectate sunt atinse Deoarece produsele se deplasează în cadrul procesului de fabricație, inspecțiile sunt făcute ca să asigure calitatea proiectată. Cu cât se impune mai mult efort în controlul calității cu atât calitatea va fi mai mare și costurile aferente mai mari.

Scanned with OKEN Scanner

☞ Costurile interne ale pierderilor (greșelilor)

Un produs care traversează diverse operații poate fi controlat de câteva ori. Fiecare element care nu îndeplinește specificațiile de calitate este respins, întors înapoi, separat și sau lăsat să treacă în speranța că defectul nu este suficient de important pentru a-i afecta valoarea.

Cu excepția ultimei variante, fiecare din primele variante implică munca adițională. Costul acestor munci adiționale participă la costurile interne ale greșelilor. Costurile interne ale greșelilor cresc proporțional cu pierderile de material de muncă suplimentară, de uzura mașinilor, de timpul de folosire al mașinilor etc. Există de asemenea și costuri indirecte - nevoia de stocuri suplimentare, capacitate de producție suplimentară pentru corecturi.

☞ Costurile externe ale greșelilor

Presupunem că un produs a trecut prin toate procesele de producție și este livrat la consumator și că acesta descoperă defecte.

Producătorul, de obicei, asigură și garantează performanțele produsului său, de aceea este responsabil cu corectarea greșelilor în timp util (real).

Produsul cu defecțiuni trebuie adus înapoi de la client și înlocuit, reparat dacă nu necesită cheltuieli mari etc. Costul acestor munci formează costurile externe ale greșelilor.

Aceste costuri sunt deseori cele mai mari costuri ale calității și de aceea trebuiesc evitate. Costurile externe și costurile interne scad cu creșterea calității.

☞ Când se începe controlul calității?

În mod obișnuit, companiile depun mai mult efort în controlul calității spre sfârșitul procesului de fabricație. Efortul major al asigurării calității trebuie făcut la începutul procesului, începând cu etapa de dezvoltare și proiectare. Similar, inspectările trebuie începute cât de devreme posibil și continuate pe tot parcursul, de la producătorii de materiale la produsul final.

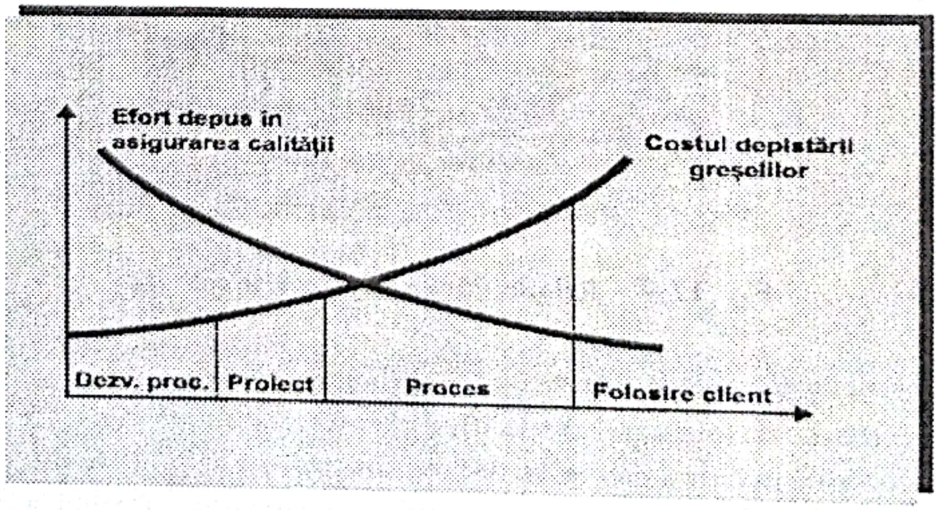


Fig. 17.3 - Costul detectării defectelor si efortul depus în asigurarea calitătii

Scanned with OKEN Scanner

☞ **Program de inspecții (momentul când devin oportune):**

- ▲ în timpul procesului de producere a materialelor;
- ▲ în timpul aprovizionării tehnico-materiale;
- ▲ la intervale regulate de timp în decursul procesului productiv;
- ▲ înaintea costurilor înalte de operație;
- ▲ înaintea proceselor ireversibile;
- ▲ înaintea operațiilo ce pot produce defecte mari;
- ▲ când produsul este gata.

● STUDIU DE CAZ - 1

O companie și-a estimat costurile (mii $/an) pentru anteriorii 2 ani pentru programe de asigurare a calității și pentru următorii 2 ani. Cât de efectiv este programul?

An	1	2	3	4
Valori de vânzare	1247	1186	1456	1775
Costuri:				
▲ proiectare;	8	9	30	32
▲ vânzări;	17	20	64	65
▲ pierderi int.	72	75	24	20
▲ pierderi ext.	60	66	23	17

Soluție:

Cel mai ușor mod de stabilire a programului de asigurare a calității este de a calcula costul total ca proporție din vânzări.

Cea mai convenabilă unitate de măsură este: livre cheltuite la mia de lire din vânzări.

An	1	2	3	4
Costuri				
▲ proiectare	6,4	7,6	20,6	18,0
▲ desfacere	13,6	16,9	44,0	36,6
▲ pierderi int.	57,7	63,2	16,5	11,3
▲ pierderi ext.	48,1	55,6	15,8	9,6
TOTAL	125,8	143,3	96,9	75,5

Scanned with OKEN Scanner

Noul program de asigurare a calității a accentuat rolul proiectării și desfacerii cu reducerea consecventă a greșelilor.

Rezultatele globale evidențiază reducerea costurilor și creșterea vânzărilor. Programul este bun.

17.4 Controlul statistic al calității produselor în firmă

1. Statistici sampling (Eșantioane/Comparări statistice)

Există 2 tipuri de control statistic de calitate: unul testează calitatea produselor, celălalt testează performanțele proceselor (fig. 17.4).

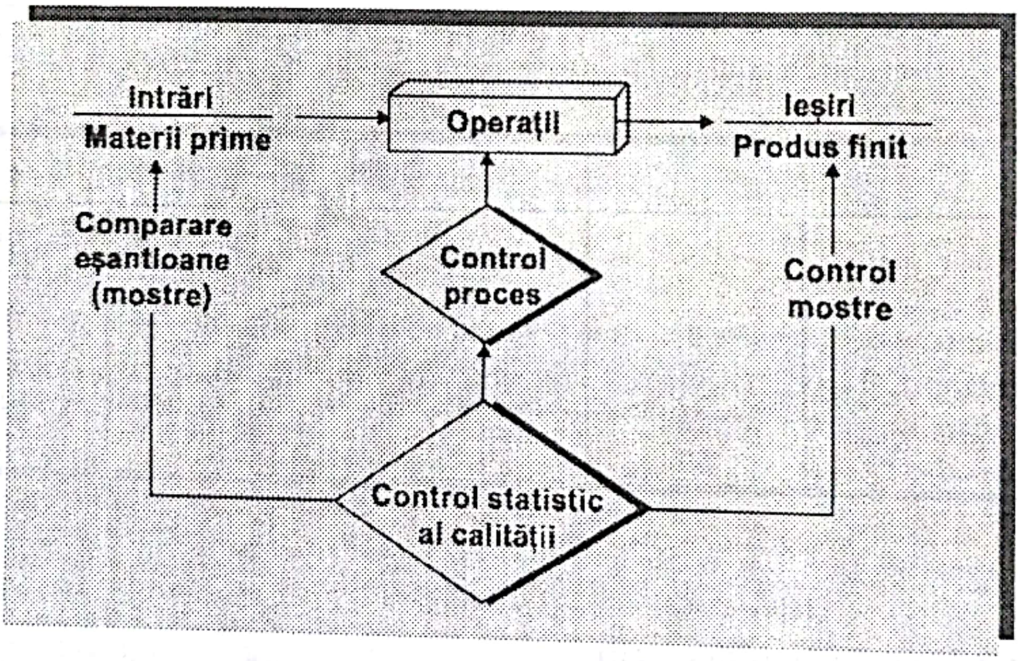


Figura 17.4 - Controlul statistic al calitătii

De ce folosesc mostrele și de ce nu se testează toate produsele ? Există 3 motive:

(1) **Costurile**: Costul testării fiecărei unități poate fi ridicat. Frecvența mare a controalelor poate duce la greșeli ale examinatorilor. Costul inspecțiilor crește cu numărul de unități teste (figura 17.5).

Scanned with OKEN Scanner

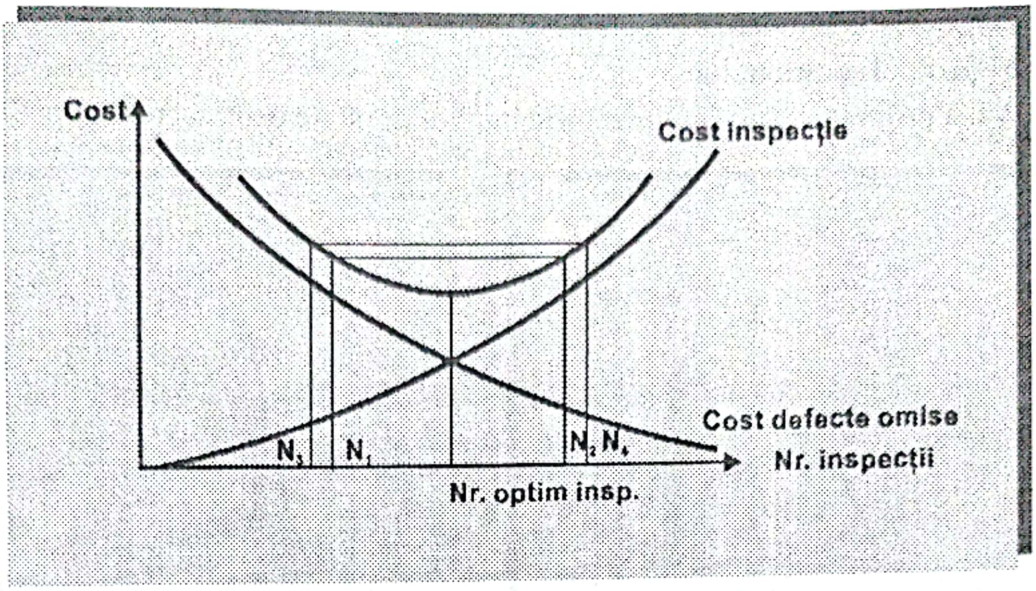


Fig. 17.5 - Costul inspectiilor

(2) **Teste distructive:** Uneori testele sunt distructive.

(3) **Fezabilitate:** În unele cazuri trebuie un număr foarte mare de teste ce trebuie făcute.

Statistic, testarea pe mostre (eșantioane) urmărește o cale de reducere a efectelor erorilor.

2. Distribuții de eșantionare (testare)

Statistic, producția este condiționată de populație, deci trebuie să luăm eșantioane reprezentative ale acesteia. Datorită abaterilor, ne vom aștepta să existe variații de la un eșantion la altul.

Dacă vom considera o serie mai largă de eșantioane, ponderea medie va urma o distribuție numită „**Media distribuției eșantionată**". Aceasta are 3 proprietăți:

(1) Dacă populația este normal distribuită ori dacă o mostră de mai mult de 30, media distribuției eșantionată este normal distribuită.

(2) Media distribuției eșantionate este egală cu media populației.

(3) Variația mediei distribuției eșantionate se calculează cu relația:

$$D_e^m = \frac{S_D}{\sqrt{n}}$$

Scanned with OKEN Scanner

unde:

D^e_m - distribuția eșantionată medie;

SD - deviația standard a populației;

n - profilul eșantionului.

A II-a proprietate: mai multe mostre implică rezultate mai exacte (figura 17.6).

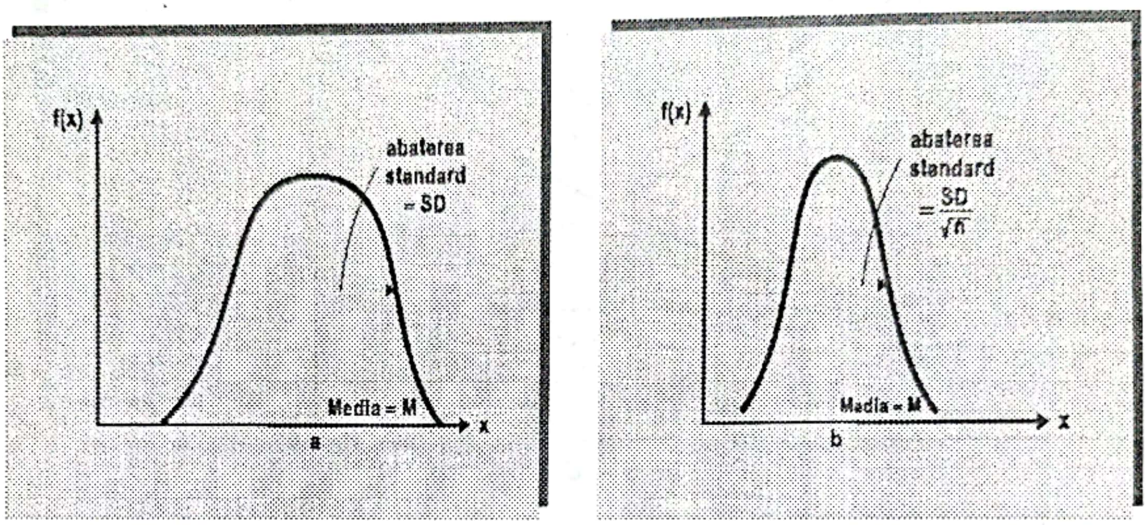


Figura 17.6 - Comparatie între distributia populatiei cu media distributiei esantioanelor

a) distribuția populației (profilul eșantionului - nr. de bucăți într-u lot testat)

b) distribuția mediei eșantioenalor (sampling distribution of the mean)

STUDIUL DE CAZ - 2

O linie de producție face produse de lungime medie 100 cm și o deviație standard de 1 cm. Care este probabil ca un eșantion aleatoriu de 35 unități să aibă o lungime mdie mai mică de 99, 6 cm?

Soluția

Cu o grupare de eșantioane de 5 buc., distribuția mediei eșantioanelor este normal distribuită cu o medie de 100 cm și o deviație standard de:

$$D_e = \frac{1}{\sqrt{35}} = 0{,}169 \text{ cm}$$

Nr. de deviații standard 99,6 cm de la medie este:

Scanned with OKEN Scanner

$$Z = \frac{(100 - 99,6)}{0,169} = 2,37$$

Din tabel rezultă ca acestui număr îi corespunde o probabilitate de 0,00896 vezi figura 18.7. Deci 0,89% din eșantioane vor avea o lungime medie mai mică de 99,6 cm.

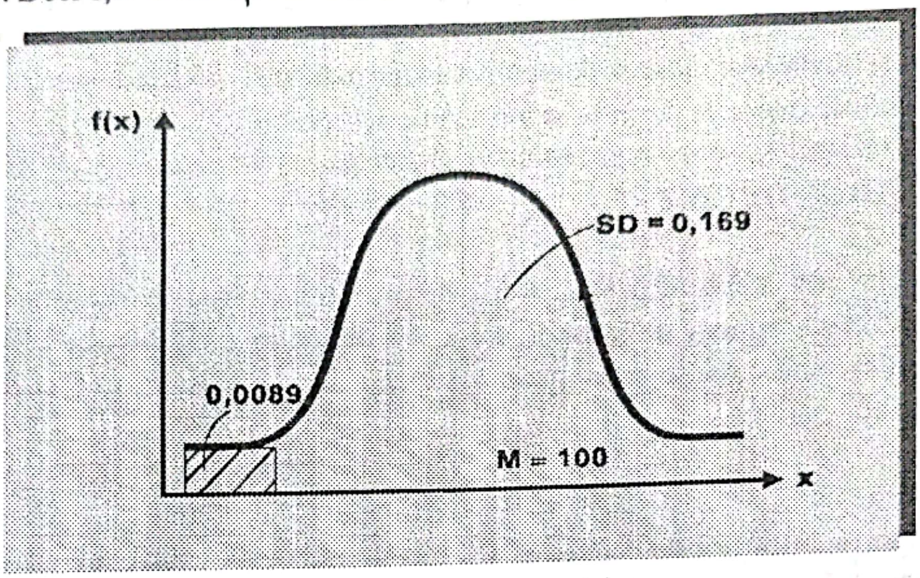


Figura 17.7

☞ **Acceptance sampling (Acceptarea mostrelor)**

Acceptance sampling folosește un număr de unități luate dintr-un lot de produse pentru a testa dacă întregul lot îndeplinește calitatea proiectată.

Testarea necesită câteva criterii de calitate ce ne permit ca descrie o unitate ca fiind „acceptabilă"ț sau „defectă".

□ Modul de testare prin care o unitate este descrisă ca fiind acceptabilă sau nu se intitulează **sampling by attributes (atributele eșantioanelor).**

□ O altă modalitate este **sampling by variables** (eșantioane de variabile); aceasta presupune măsurarea câtorva proprietăți constante (greutate, lungime etc.)

- Suma performanțelor variabilelor este apoi comparată cu nivele acceptabile de promovare (acceptare).

Pentru ilustrare ne vom referi la un lot de materiale livrate. Acesta este inspectat pentru a vedea dacă tot lotul corespunde standardelor.

□ **Dacă testarea este prin atribute** și proporția bucăților defecte este cunoscută ca fiind „p" proporția defectelor în „n" mostre este normal distribuită cu media „p" și deviația standard:

Scanned with OKEN Scanner

$$\sqrt{p \cdot \frac{1-p}{n}}$$

Tabelele de distribuție normală pot fi folosite pentru a găsi rata numărului de defecte ce determină ca lotul să fie acceptat.

□ **Dacă testarea este prin** variabile și populația are valoarea medie pentru această variabilă egală cu M și deviația standard SD, media msotrelor este normal distribuită cu mdia M și deviația standard . Apoi tabelele normale pot fi folosite pentru a găsi rata mediei eșantioanelor ce permite ca lotul să fie acceptabil.

STUDIUL DE CA Z - 3

O companie a specificat că materialele primite pot conține cel mult 4% unități defecte. Aceasta primește un tansport mare și ia un volum de mostre de 200 de unități. Ce criterii trebuie să folosească compania pentru a dori să fie sigură că 95% din produse sunt bune?

Soluție

Proporția bucăților defecte este 0,04. În volumul de mostre de n bucăți, proporția de unități defecte este normal distribuită cu media de 0,04 și deviația standard:

$$\sqrt{p \cdot \frac{(1-p)}{n}} = \sqrt{0{,}04 \cdot \frac{0{,}96}{200}} = 0{,}014$$

95% din proporția de mostre este între 1,96 deviația standard a mediei, deci 95% din mostre vor avea proporția de defecte între:

$$\text{și} \quad \begin{cases} 0{,}04 + 1{,}96 \times 0{,}014 = 0{,}67 \\ 0{,}04 - 1{,}96 \times 0{,}014 = 0{,}013 \end{cases}$$

Cu un volum de 200 de bucăți de mostre înseamnă că 95% din lot vor avea între 200x0,067 = 13,4 și 200x0,013 = 2,6 unități defecte.

3. Simplitatea procesului de CTC (Single sample, acceptance sampling)

În acest subcapitol se vor descrie câteva detalii suplimentare pentru „simple sample acceptance sampling", mai ales pentru testarea prin atribite.

Scanned with OKEN Scanner

Procedura generală cuprinde;

* specificarea volumului de mostre
* luarea acestui volum de mostre din lotul de produse
* specificarea numărului maxim permis de defecte din mostre
* testarea mostrelor pentru a găsi numărul actual (efectiv) de defecte
* dacă numărul de defecte este mai mare decât numărul maxim se procedează la acceptarea lotului

Pentru a începe o analiză de felul acesta avem nevoie de niște criterii care să arate când produsul este acceptabil. Acesta constituie o politică de decizie care este parte din calitatea proiectată.

Când decizia a fost făcută, putem proiecta un plan de testare care să asigure că calitatea proiectată este atinsă în practică.

Acesta specifică 2 valori care sunt:

* profilul (numărul) de mostre: **n**
* numărul maxim de bucăți defecte acceptabile: **C**

Decizia asupra calității proiectate este complexă, dar are în vedere **4 factori importanți:**

(1) **Acceptance quality level (AQL) –** procentul global de defecte acceptabile. Valori în jur de 2 % sunt potrivite (pot fi chiar 0).

(2) **Lot tolerance per cent defective (LTPD) –** este limita superioară în procente a bucăților defecte pe care clienții sunt dispuși să le accepte într-un lot.

(3) **Producer's risk (α) –** probabilitatea de respingere a unui lot bun (eroare de tip I).

(4) **Consumer's risk (β) –** probabilitatea de acceptare a unui lot rău (eroare de tip II).

Definițiile sunt bazate pe ideea că clienții sunt dispuși să accepte un nivel global al calității egal cu AQL. Atâta timp cât clienții cer nivele mai înalte de calitate, valorile inevitabil tind la zero.

Valori de 2% pot fi considerate temporar ca fiind bune.

• Producătorii vor tinde să minimizeze α în timp ce consumatorii vor dori să minimizeze β. Planurile tipice de testare apelează la $\alpha = 0{,}05$ și $\beta = 0{,}1$.

Acești 4 factori permit calcularea unor valori corespunzătoare pentru **n** și **C**.

Probabilitatea ca **C** defecte să apară în **n** mostre este:

$$P_{(C)} = \frac{n!}{r!(n-C)!} p^{C} \cdot (1-p)^{n-C},$$

Scanned with OKEN Scanner

unde:

p = proporția de unități defecte.

În practică, cea mai ușoară cale de a găsi valorile lui **n** și **C** este de a folosi tabelele standard.. Un extras din acest tabel este dat în tabelul 18.1.

tabelul 17.1

LTPD/AQL	C	n.AQL
44,89	0	0,05
10,95	1	0,36
6,51	2	0,82
4,89	3	1,37
4,06	4	1,97
3,55	5	2,61
3,21	6	3,29
2,96	7	3,98
2,77	8	4,70
2,62	9	5,43
2,50	10	6,17

Procedura este de a calcula raportul **LTPD/AQL** pentru a găsi intrarea în tabel.

Următoarea coloană arată valoarea potrivită pentu nivelul acceptabil **C**, apoi se determină profilul (numărul mostrelor) testării - în ultima coloană.

STUDIU DE CAZ 4

O companie cumpără componente de la un furnizor. Furnizotul folosește un nivel acceptabil al calității de 2 % defecte și un 5% risc de respingere a lotului bun la inspecție.

Compania acceptă loturi cu maxim 6% defecte și dorește ca probabilitatea acceptării unui lot rău să fie mai mică de 8%.

Care sunt valorile optime **n** și **C**?

Soluție:

AQL = 0,02

LTPD = 0,06 LPTD/AQL = 3

α = 0,05

β = 0,08

Valoarea din tabelul 12.1 care este egală cu această valoare sau puțin mai mare este 3,21 căreia îi corespunde C = 6. Rația asociată pentru n AQL = 3,29.

Scanned with OKEN Scanner

$$n = \frac{3,29}{AQL} = \frac{3,20}{0,02} = 164,5$$

- ✦ număr mostre = 165
- ✦ număr defecte ≤ 6 - acceptă lotul
- ✦ număr defecte > 6 - respinge lotul

4. Operating characteristics (Operații caracteristice)

Valorile **n** și **C** definesc un plan de testare. Scopul final al unui astfel de plan este de a diferenția loturile acceptabile de cele ce trebuie respinse.

Cât de bine un asemenea plan face distincția între aceste două tu-ipuri de loturi este descris printr-o curbă caracteristică operațională (OC).

O curbă OC arată probabilitatea ca un plan de testare va accepta loturi cu diferite proporții de defecte.

Fiecare combinație de **n** și **C** are o curbă distinctă (figura 18.9)

Deja am sugerat poziția a 2 puncte de pe curbă

- ✦ primul punct definit prin AQL și (1 - α)
- ✦ al doilea punct definit prin LTPD și β

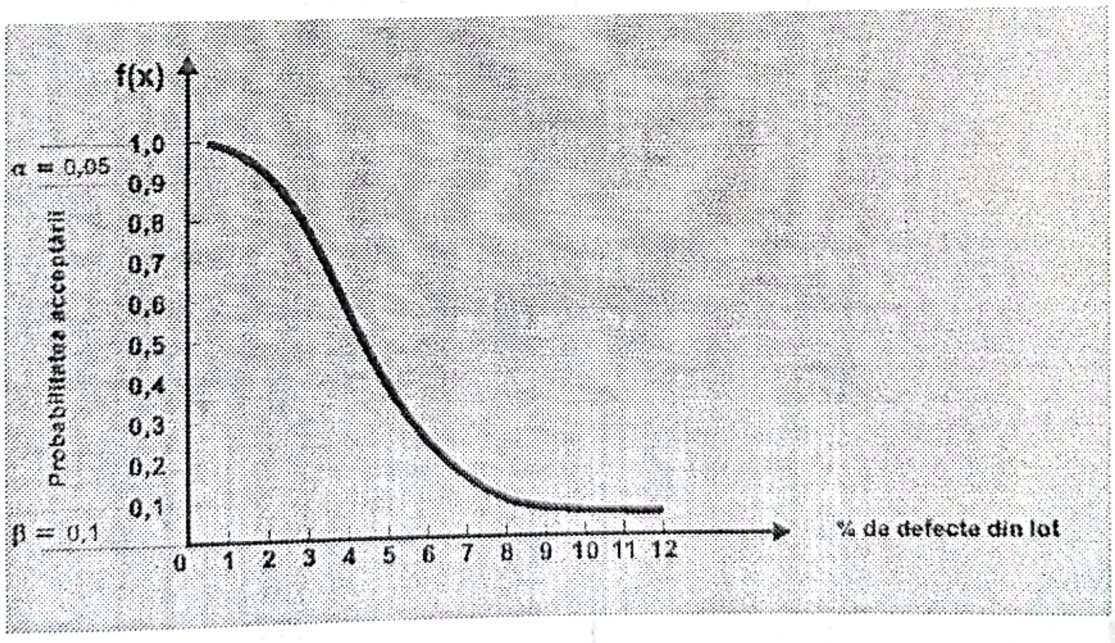


Figura 17.9

Scanned with OKEN Scanner

O curbă caracteristică de operare este desenată prin luarea în considerație a valorilor C și n și apoi determinarea probabilității de respingere a loturilor. Procedura este explicată în exemplul alăturat.

STUDIUL DE CAZ 5

Desenați curba op

Soluție

Probabilitatea ca o unitate să fie defectă este p și probabilitatea ca un lot de 100 unități să aibă r defecte este dată de distribuția binomială. În acest caz n este suficient de mare și p este suficient de mic. Putem asimila distribuția binomială. În acest caz distribuția este suficient de mare și p este suficient de mic. Putem asimila distribuția binomială cu o distribuție Poisson.

$$P_{(r)} = \frac{e^{-M} M^{r}}{r!}$$

Putem începe trasarea curbei OC prin luarea unei valori pentru p, să spunem 0,05.

Nr. mediu de greșeli într-un lot M este apoi 5 și probabilitatea ca un lot să fie acceptat este:

$$P(0) + P(1) + P(2) + P(3)$$

Aceste valori pot fi calculate sau extrase din tabel (Appendix C) astfel:

$$0{,}0067 + 0{,}0337 + 0{,}0842 + 0{,}1404 = 0{,}265$$

Similar, putem găsi alte valori, după cum sunt arătate în tabelul 17.2

tabelul 17.2

p	Probabilitatea acceptanței
0,01	0,981
0,02	0,857
0,03	0,647
0,04	0,433
0,05	0,265
0,06	0,151
0,07	0,082
0,08	0,042
0,09	0,021
0,10	0,010
0,11	0,005
0,12	0,002

Scanned with OKEN Scanner

Se trasează curba din figura 17.10.

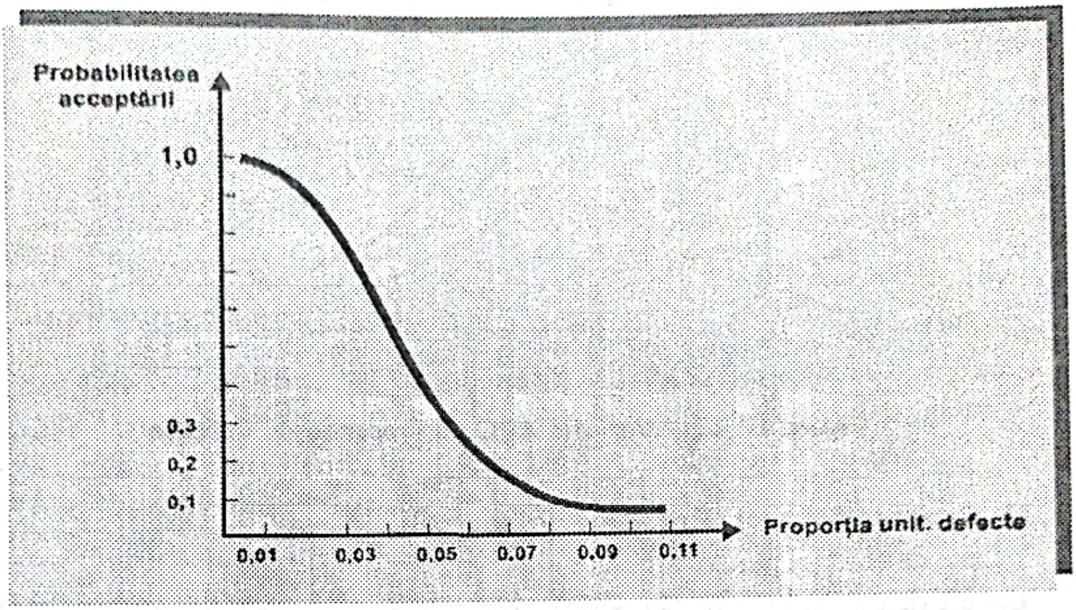


Figura 17.10 - Curba operationalã pentru n = 100 si C = 3

Dacă vom căuta pntru o calificare a distincției între loturile bune și rele curba OC trebuie să fie cât mai abruptă (steep) posibil, verticală la modul ideal.

Calea de a obține o curbă verticală este de a lua valori mari p pentru mostre. Din nefericire, eșantioanele amri sunt mai costisitoare.

Curbele operaționale arată cum probabilitatea ca un lot să fie acceptat se reduce cu creșterea suprafeței de unități defecte.

Putem acum întreba cât de bună este suma calităților, și răspunsul este:

Average outgoing quality (AOQ) = p . probabilitatea acceptării lotului.

O valoare scăzută pentru AOQ înseamnă că sunt câteva defecte.

Când proporția de defecte p este mică multe loturi sunt acceptate și AOQ rămâne scăzut.

Când proporția de defecte p este mare multe loturi sunt respinse și graficul AOQ scade din nou (vezi figura 17.11).

Scanned with OKEN Scanner

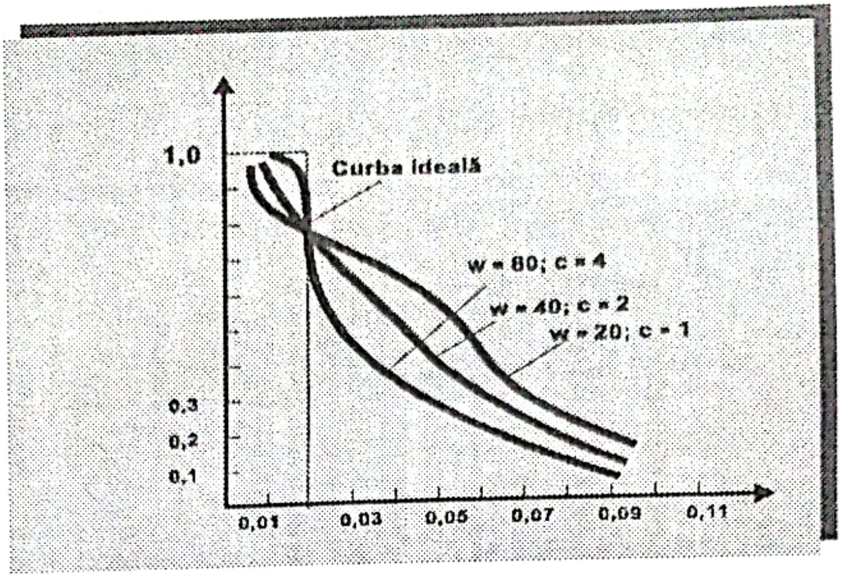


Figura 17.12 - Variatia AOQ cu proportia de defecte

☞ Process control (Procesul de control)

1. Liste de control pentru atribute

Listele de control schițează o serie de observații pentru performanțele proceselor de-a lungul timpului. În mod normal, o serie de eșantioane este luată și proporția de defecte este trasată. Aceasta este numită **harta „p".**

Proporția de defecte într-o testare va fi de regulă în jurul valorii medii.

Când procesul depășește anumite limite din jurul mediei, atunci procesul nu este sub control și se impun acțiuni corective. Decizia importantă în hărțile p este de a defini ce se înțelege prin ieșirea de sub control. Pentru aceasta, 2 limite de control sunt stabilite:

① una superioară (UCL)

② un ainferioară (LCL)

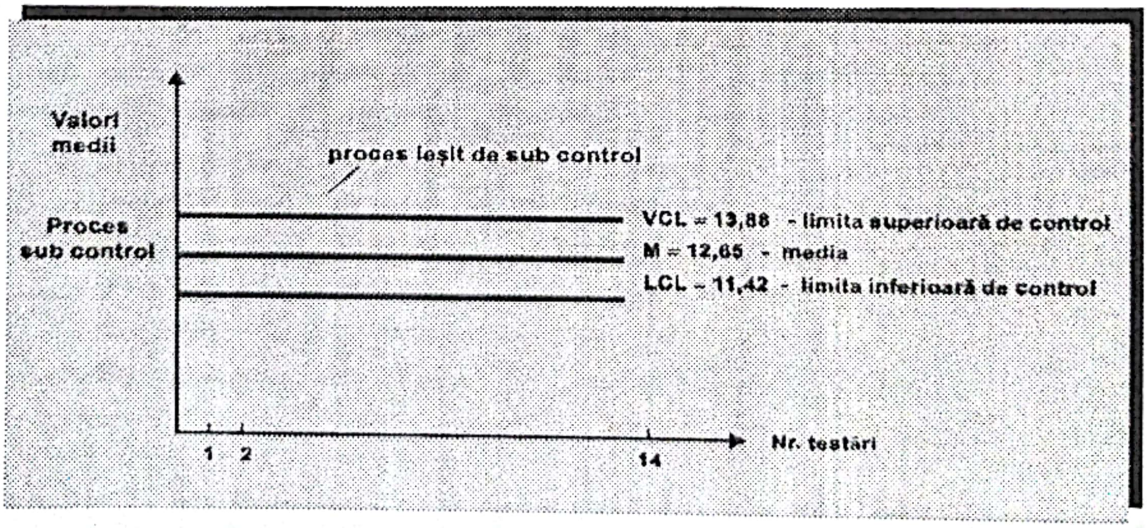


Figura 17.13

Scanned with OKEN Scanner

Problema este de a stabili limitele. Aceasta se bazează pe rezultatele naterioare, cum că proporția de unități defecte într-o testare mare (eșantioane multe) n este normal distribuită în jurul mediei M și abaterea standard SD se calculează cu relația:

$$SD = \sqrt{M\frac{(1-M)}{n}}$$

Limita superioară de control UCL = M + Z SD
Limita inferioară de control LCL = M - Z SD

Z = numărul de deviații standard ce corespunde limitei de confidență specificate

Această limită de confidență face parte din calitatea proiectată și arată proporția de mostre care vor fi normal între limitele în care procesul este sub control.

Astfel un procent de 95% de interval de confidență - corespunzător lui Z = 1,96.

STUDIUL DE CAZ 6

Un eșantion de 500 bucăți ieșirile colectate de-a lungul a 30 zile când procesul a decurs normal. Numărul de unități defecte au fost înregistrate zilnic conform tabelului 17.3

tabelul 17.3

Ziua	Nr. defecte	Ziua	Nr. defecte	Ziua	Nr. defecte
1	70	11	45	21	61
2	48	12	40	22	57
3	66	13	53	23	65
4	55	14	51	24	48
5	50	15	60	25	42
6	42	16	57	26	40
7	64	17	55	27	67
8	47	18	62	28	70
9	51	19	45	29	63
10	68	20	48	30	60

Trasați o carte de control cu 99% limite de confidențe.

Soluție:
Proporția medie a defectelor pe zi este:

$$M = \frac{\text{nr.total de defecte}}{\text{nr. observatii}} = \frac{1650}{30 \cdot 500} = 0,11$$

Scanned with OKEN Scanner

$$SD = \sqrt{\frac{M(1-M)}{n}} = \sqrt{\frac{0,11 \cdot 0,89}{500}} = 0.014$$

Limita de 99% confidență cu Z = 2,58 este:

$$UCL = M + Z \cdot SD = 0,11 + 2,58 \cdot 0,014 = 0,146$$

$$LCL = M - Z \cdot SD = 0,11 - 2,58 \cdot 0,014 = 0,074$$

Dacă proporția de defecte este între 0,074 și 0,146 procesul este sub control.

Cu nr. de eșantioane = 500 procesul este sub control când nr. de defecte este între $0,074 \cdot 500 = 37$ și $0,146 \cdot 500 = 73$.

6. Hărți (liste) de control pentru variabile

Liastele de control pot fi de asemenea folosite pentru selecția variabilelor și nu numai a constantelor. Procedura este, în principiu, aceeași, cu limite de control - superioară și inferioară - fixate printr-un număr de deviații standard față de medie.

Vom folosi din nou distribuția șablon (de probă) a mediei care este normal distribuită, cu media aceeași ca media proceselor, și deviația standard egală cu $\frac{SD}{\sqrt{n}}$, unde SD este deviația standard a procesului.

STUDIU DE CAZ 7

Printr-un proces se fabrică pachete de mâncare cu o greutate medie de 1 kg, cu o abatere standard (toleranță) de 0,05 kg. Sunt preluate loturi de mostre de 10 bucăți pentru a se asigura că procesul este sub control.

Găsiți limitele de control ce presupun o medie de 99% exemplare (pachete) în limitele abaterilor admisibile.

Soluție:

Media mostrelor va fi distribuită normal cu media de 1kg și abaterea standard= $0,05/\sqrt{10}$

Un interval de încredere de 99% pentru eșantioane corespunde unei deviații standard de 2,58. Prin urmare:

Limita inferioară: $LCL = M - Z.SD = 1 - 2,58 \times (0,05/\sqrt{10}) = 0,959$.

Limita superioară: $UCL = M + Z.SD = 1 + 2,58 \times (0,05/\sqrt{10}) = 1,041$

Scanned with OKEN Scanner

Între aceste limite dacă se situează greutatea mostrelor, procesul este sub control.

Exemplul de mai sus presupune ca toate ieșirile să fie cunoscute. Deoarece procesul de selecție (comparare) evoluează, nevoia de a testa ieșirile impune ca aceste valori să fi cunoscute, cu toate că uneori acestea nu pot fi cunoscute. În acest caz există două alternative:

(1) Putem folosi valorile de la testări pentru a aproxima media și deviația standard pentru tot procesul. Aceasta presupune date sigure. O greșeală clasică este de a lua un lot de msotre și a-l testa apoi și a folosi rezultatele obținute (a extrapola) pentru a găsi media pentru tot procesul, apoi a testa lotul de mostre pentru a vedea dacă acesta confirmă media procesului.

(2) O metodă satisfăcătoare este de a adăuga o măsură pentru tot șirul de observații. Aceasta implică 2 scări (liste) care, în mod general se intitulează:

- ✦ liste X (X = media testării - sample mean)
- ✦ lista R (R = răspândirea testării - sample range).

Răspândirea testării este definită ca fiind diferența între valoarea cea mai mare și cea mai mică.

Să presupunem de exemplu că un lucrător ia probe pentru a evidenția greutatea unui produs.

O listă (hartă) X evidențiază greutatea medie în lotul testat și o hartă R evidențiază răspândirea găsută (în cadrul) mostre.

Hărțile X și R sunt trasate la fel ca hărțile (listele) p pentru atribute.

Pentru a ușura găsirea limitelor de control vom defini următoarele:

X = valoarea medie într-o testare a unui lot

MX = media globală a mediilor testelor

R = /răspândirea într-o testare

MR = media globală a răspândirilor testărilor

Cu **m** testări:

$$MX = \frac{\sum^{m} X}{m}$$

$$MR = \frac{\sum^{m} R}{m}$$

Scanned with OKEN Scanner

Acum trebuie să găsim limitele de control (superioară și inferioară). Acestea se pot calcula ușor folosind listele Grant și Leavenworth, de la sfârșitul capitolului.

Astfel:

$LCL = MX - A.MR$

$UCL = MX + A \cdot MR$

Pentru răspândiri:

$LCL = D_1 \cdot MR$

$UCL = D_2 \cdot MR$

Valorile A, D_1 și D_2 sunt date în tabele, iar un extras din aceste tabele este dat în tabelul 12.4. Aceste valori conferă 99,7% siguranță pentru intervale și uneori sunt cunoscute sub numele de „Three sigma control factors" (factori de control ai limitei 3 sigma).

tabelul 17.4

Sample size	Factor pentru harta X	Factori pentru h.R	
		D_1	D_2
2	1,86	0	3,27
3	1,02	0	2,57
4	0,73	0	2,28
5	0,58	0	2,11
6	0,48	0	2,00
7	0,42	0,08	1,92
8	0,37	0,14	1,86
9	0,34	0,18	1,82
10	0,31	0,22	1,78
12	0,27	0,28	1,72
15	0,22	0,35	1,65
17	0,20	0,38	1,62
20	0,18	0,41	1,59
25	0,15	0,50	1,54

Exemplu:

Mostre de 10 bucăți au fost preluate din ieșirile unui proces în fiecare din ultimele 20 zile. Fiecare bucată testată a fost cântărită. Greutatea medie în fiecare testare (sunt 20 de testări) și răspândirea, sunt arătate în tabelul 17.5.

Scanned with OKEN Scanner

tabelul 17.5

Testarea	Media	Răspândirea (D_{max})	Testarea	Media	Răspândirea
1	12,2	4,2	11	12,5	3,3
2	13,1	4,6	12	12,3	4,0
3	12,5	3,3	13	12,5	2,9
4	13,3	5,1	14	12,6	2,7
5	12,7	2,9	15	12,8	3,9
6	12,6	3,1	16	12,1	4,2
7	12,5	3,2	17	13,2	4,8
8	13,0	4,6	18	13,0	4,6
9	12,2	4,3	19	13,2	5,0
10	12,0	5,0	20	12,6	3,8

Trasați hărțile X și R pentru proces.

Soluție:

Media generală pentru greutate și răspândire este:

$A = 0,31$
$D_1 = 0,22$
$D_2 = 1,78$

Calculăm limitele superioară și inferioară pentru medii și răspândiri:

Pentru m: $LCL = MX - A.MR = 12,65 - 0,31.3,96 = 11,42$
medii: M: $UCL = MX + A.MR = 12,65 + 0,31.3,96 = 13,88$

Pentru răspândiri:
m: $LCL = D_1 . MR = 0,22.3,96 = 0,87$
M: $UCL = D_2 . MR = 1,78.3,96 = 7,05$

Dacă pe viitor, testările sunt cuprinse între aceste limite, atunci procesul este sub control (vezi figura 17.13).

Scanned with OKEN Scanner

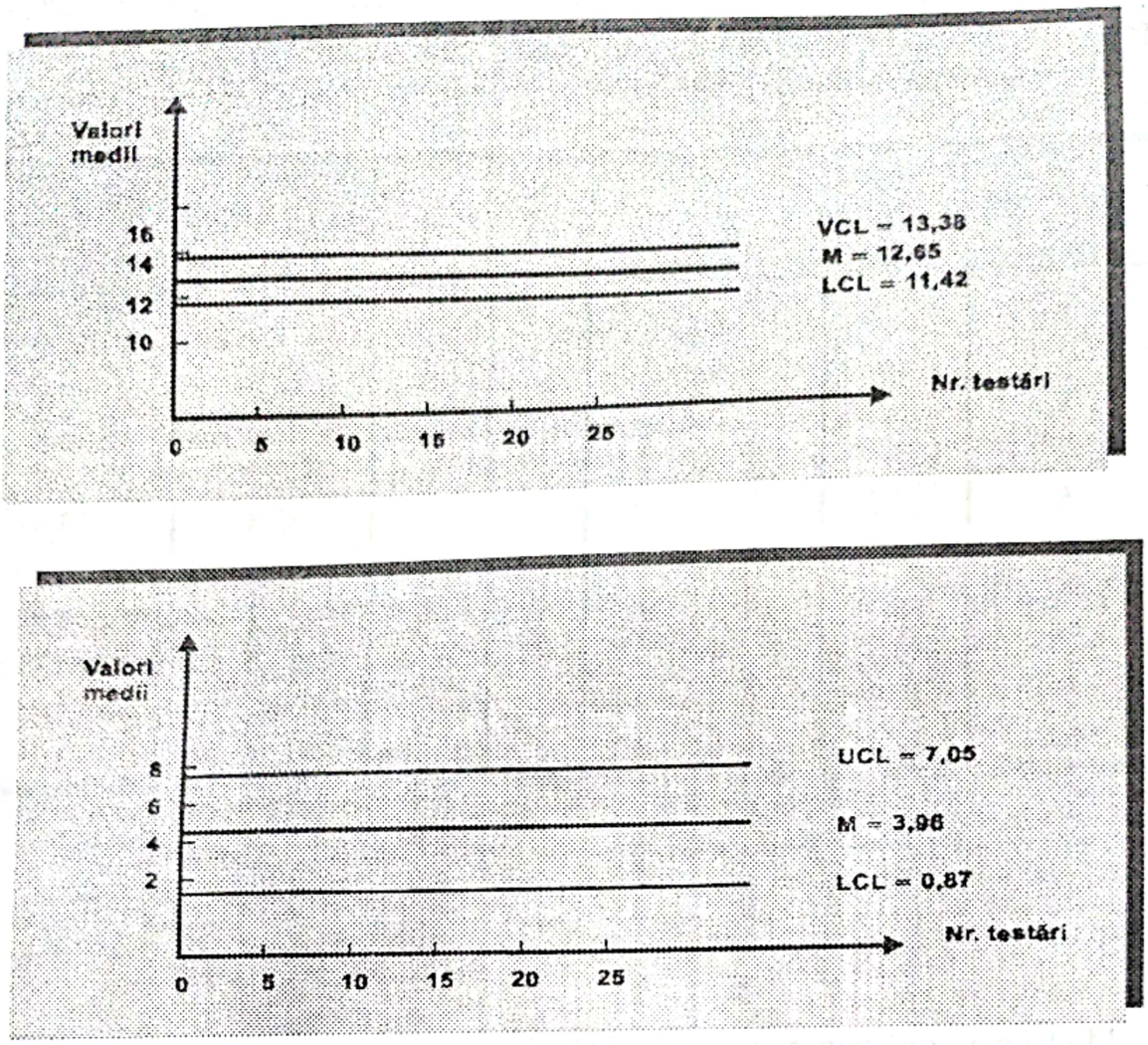


Figura 17.15

În rezumat:

Dacă valorile particulare sunt cunoscute, testarea procesului prin variabile este foarte similară cu testarea prin atribute. Dacă valorile particulare nu sunt cunsocute, pot fi folosite hărțile X și R.

17.5 Organizarea calității după STAS ISO 8402: 1991

1. Preambulul privind calitatea

ISO - Organizația internațională de standardizare este o federație mondială de orga- isme naționale de standardizare.

Standardul internațional ISO-8402/1991 a fost elaborat de comitetul tehnic SO/TC 176, Asigurarea calității.

Scanned with OKEN Scanner

Termenii definiți în prezentul STAS internațional au o utilizare directă în următoarea serie de standarde internaționale care se referă la sistemele calității.

- ISO 9000 - Standarde pentru conducerea și asigurarea calității. Pentru selectare și utilizare
- ISO 9001 - Sistemele calității. Model pentru asigurarea calității în proiectare, dezvoltare, producție, montaj și service
- ISO 9002 - Sistemele calității. Model pentru asigurarea calității în producție și montaj
- ISO 9003 - Sistemele calității. Model pentru asigurarea calității în inspecția și încercarea finală.
- ISO 9004 - Conducerea calității și elemente ale sistemului calității. Ghid.

1. Obiect și domeniu de aplicare

Acest standard internațional ISO definește termenii de bază referitori la conceptele calității așa cum ele se aplică produselor și serviciilor, pentru elaborarea și utilizarea standardelor din domeniul calității.

2. Referințe

Publicația CFI 271 - lista termenilor de bază, definiții și relații de presă pentru fiabilitate.

3. Termeni

• **Calitate**: ansamblul de proprietăți și caracteristici ale unui produs saus erviciu care îi conferă acestuia aptitudinea de a satisface necesitățile exprimate sau implicite.

Etimologie - din latină qualitas - fel de a fi în literatura de specialitate calitatea se referă uneori la „utilitate", aptitudini de utilizare, „satisfacerea clientului", „conformitate cu cerințele".

Societatea americană pentru controlul calității ASQC afirmă calitatea ca fiind: „**o abordare sistemică în scopul obținerii excelenței**" (fiind sinonimă cu noțiuni ca productivitate, reducerea costurilor, respectarea termenelor, vânzările, satisfacerea clientului, munca în echipă etc.)

• ISO-8402-1994 definește calitatea „**ansamblul de caracteristici ale unei entități care îi conferă aptitudinea de a satisface necesitățile exprimate sau implicite**".

Scanned with OKEN Scanner

În figura 17.16 sunt prezentate cele patru componente principale, evidențiate grafic ca vârfurile bazei tetraedrului. O importanță revine condiționării între valorile caracteristicilor și preț, ceea ce, de regulă, este exprimat prin raportul: calitate/preț.

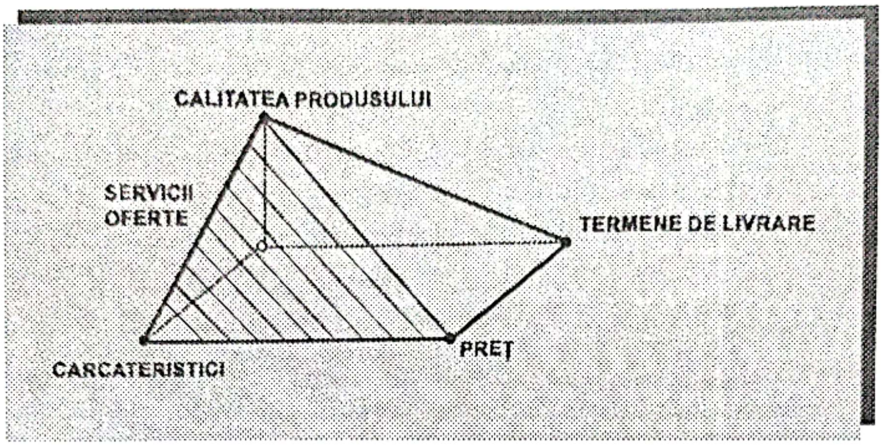


Figura 17.14 - Componente principale ale calitătii produselor

În figura 17.15 sunt evidențiate domeniile privind calitatea între cerere și ofertă

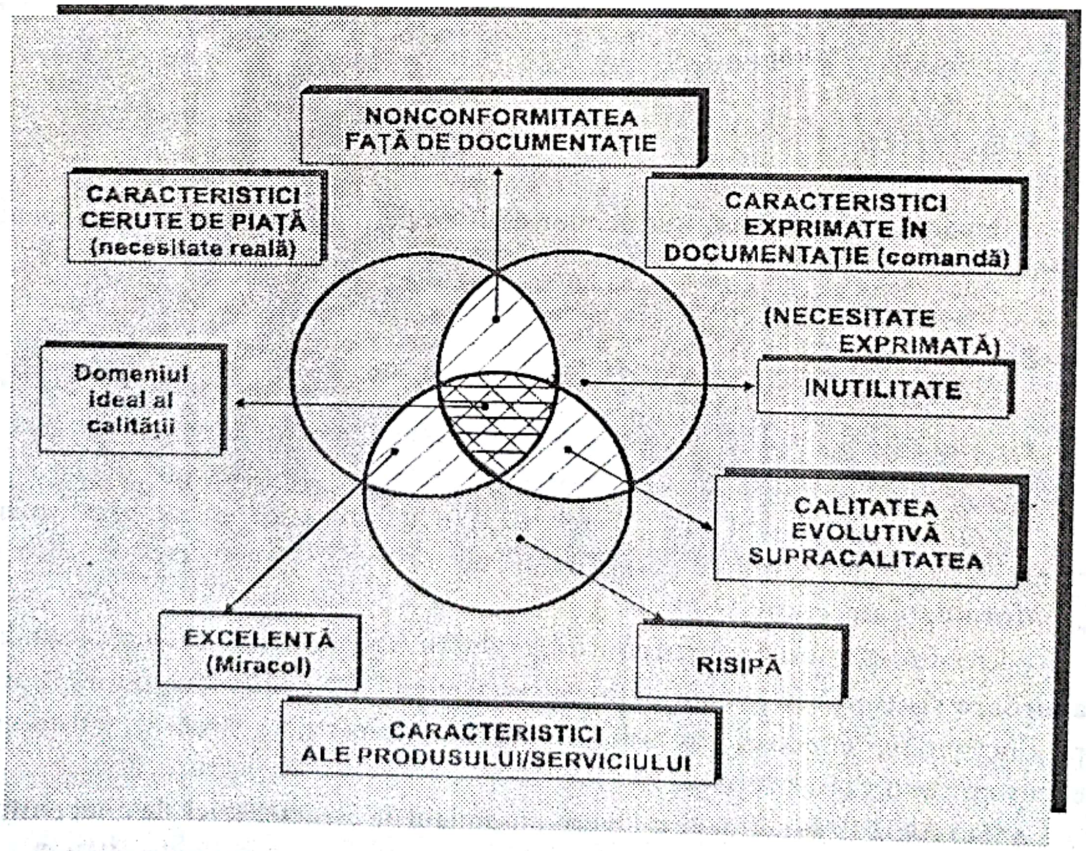


Figura 17.15 - Calitatea între cerintele solicitate, ale pietii si cele reale: exprimate si realizate

Scanned with OKEN Scanner

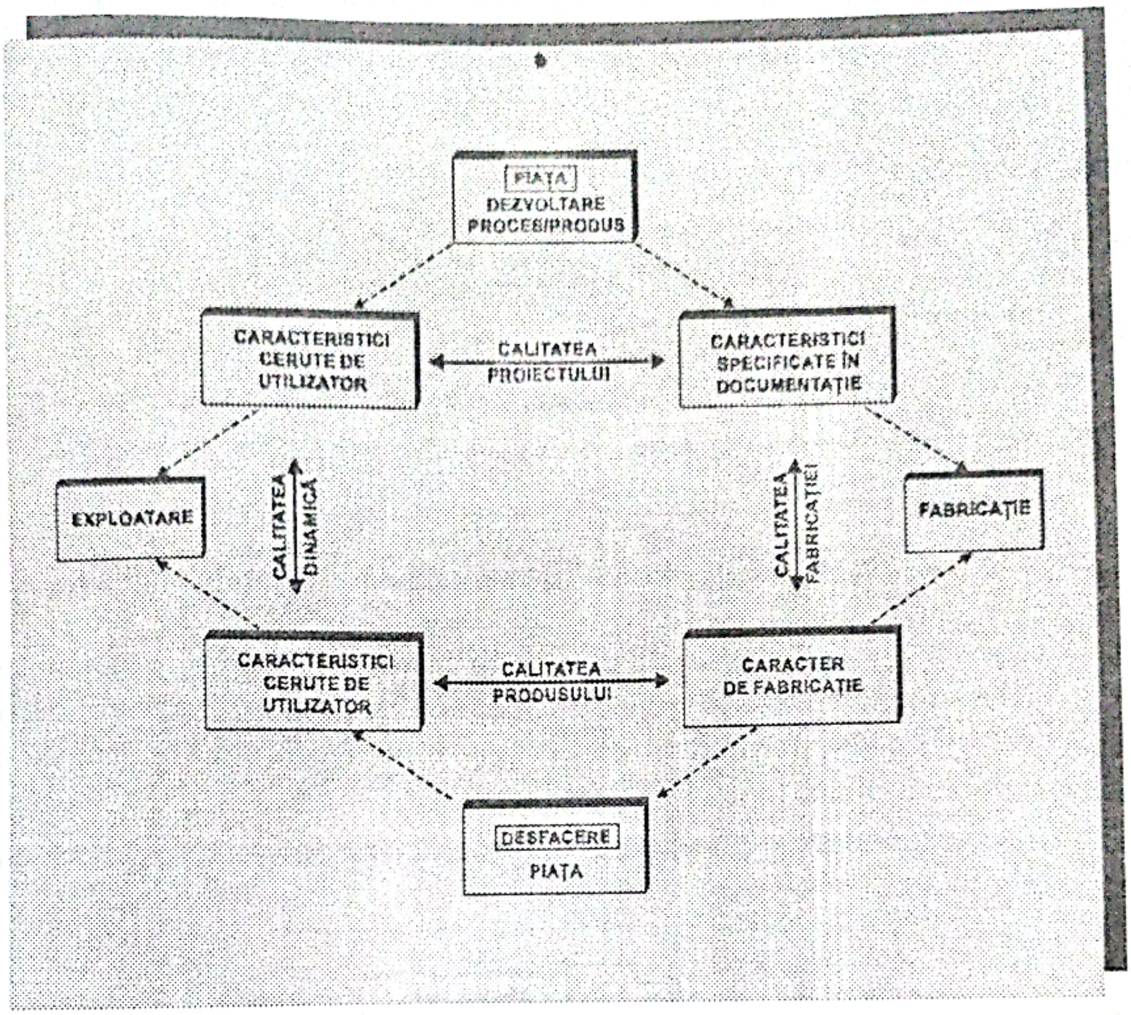


Figura 17.16 - Particularizări calitative în functie de apartenenta caracteristicilor, de suporturile cu piata si etapele de realizare a proceselor si produselor (după A. Zalendore Rev. EOQ - Elvetia nr. 1 1991 - Terminologia calitătii)

❑ CLASA: indicatorul de categorie sau rang referitor la proprietățile sau caracteristicile care acoperă diferite ansambluri de necesități pentru produsele sau serviciile destinate aceleeași utilizări.

❑ BUCLA CALITĂȚII: SPIRALA CALITĂȚII - modelul conceptual al calităților interdependente care influențează calitatea unui produs sau serviciu în întreaga desfășurare a fazelor, începând cu identificarea necesităților până la evaluarea staisfacerii lor.

În figura 17.17 sunt reprezentate grafic conform STAS ISO 9004 - 1992 și se evidențiază condiționarea succesivă a principalelor activități ale ciclului productiv.

Scanned with OKEN Scanner

Discrepant este faptul că **spirala** este o curbă plană iar în spațiu avem de-a face cu „elicea".

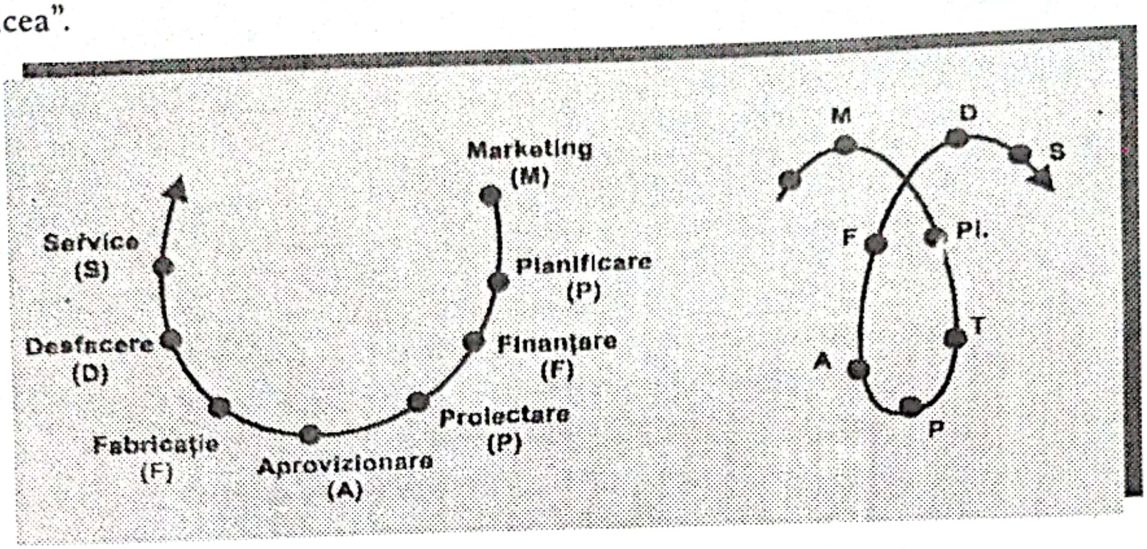


Figura 17.17 - Bucla calitãtii, spirala calitãtii - elemente intuitive

Corespunzător unei dezvoltări în timp, sau prin prisma indicatorilor economici, de la u produs sau de la un proces la altul, nu se reiau aceleași activități. Într-o viziune sistemică interdependența activităților nu este câtuși de puțin conformă unui model conceput în această formă - figura 17.17.

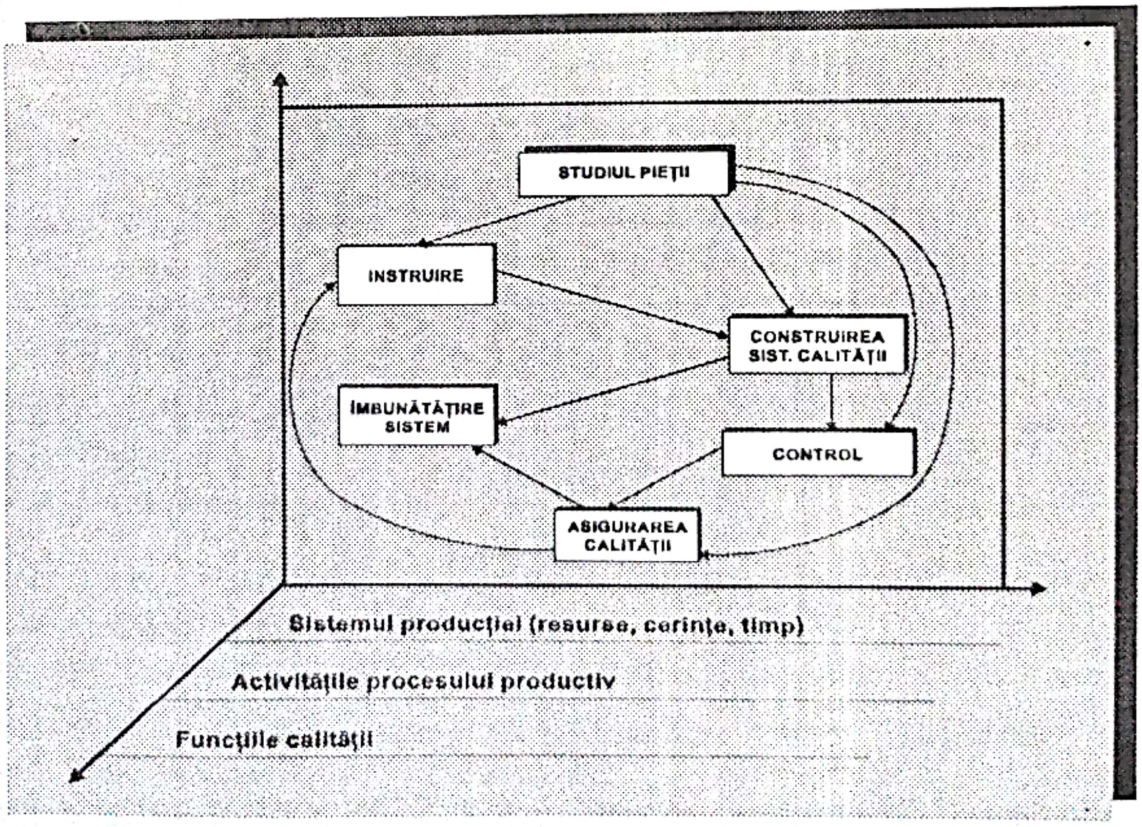


Figura 17.18 - Interdependenta privind calitatea într-un spatiu multidimensional

Scanned with OKEN Scanner

❑ **AUDITUL CALITĂȚII** - examinarea sistemică și interdependența efectuată pentru a determina dacă activitățile și rezultatele referitoare la calitate satisfac dispozițiile prestabilite și dacă aceste dispoziții sunt efectiv independente și apte să atingă obiectivele.

Etimologic, audit, vine din latină „audio" - a auzi, a asculta, în sensul ascultării părților în proces.

Semnificația auditului calității este redat în figura 17.19 privind relația client-furnizor.

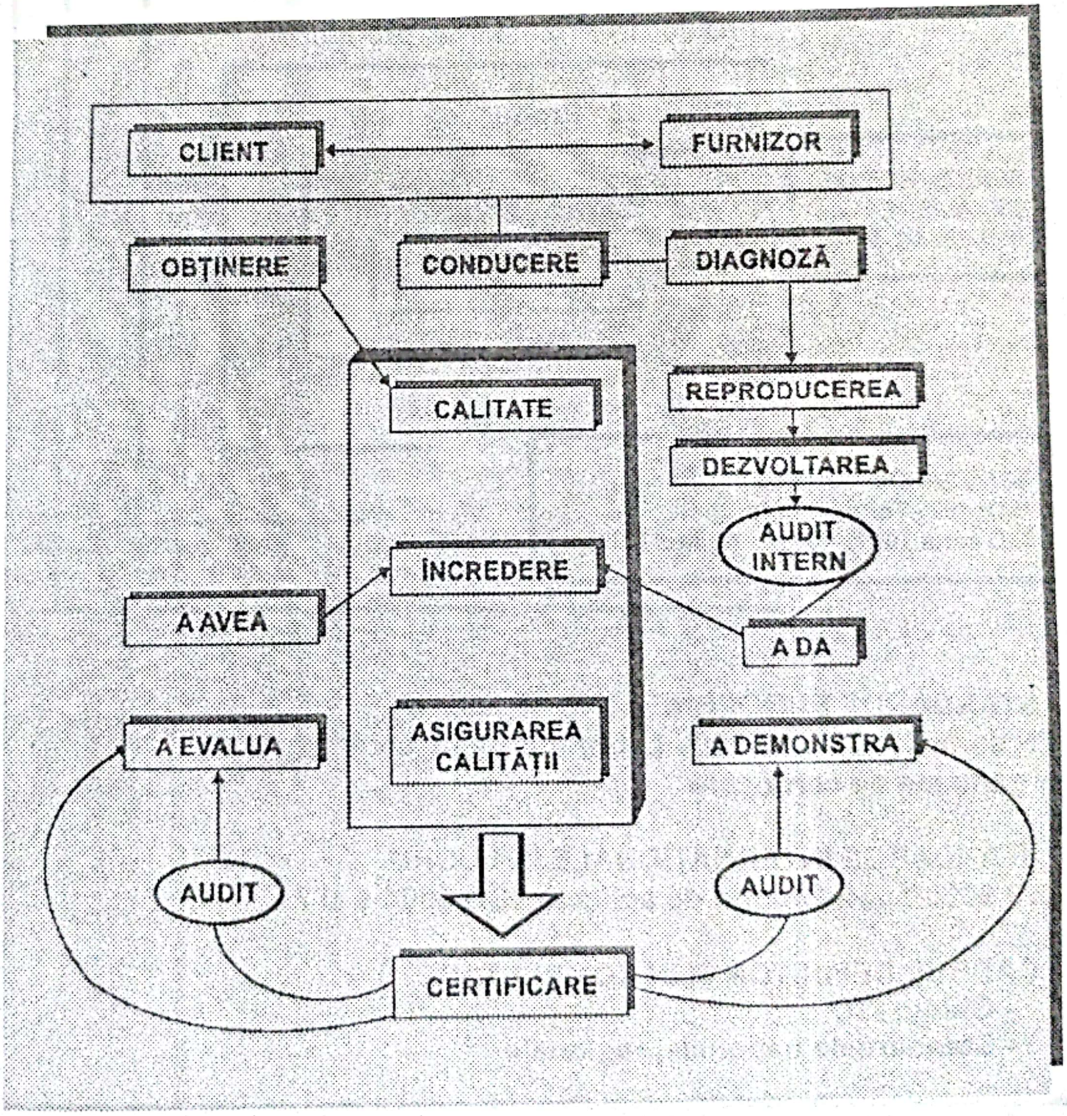


Figura 17.19 - Semnificatia auditului în relatia CLIENT-FURNIZOR

Scanned with OKEN Scanner

17.6 Cadrul normativ, a asigurării și controlului calității

Pentru a oferi o imagine clară asupra cadrului normativ, care reglementează domeniul privind calitatea, se prezintă în sinteză în figura 17.20, pe această structură se prezintă detaliile de identificare a normelor respective

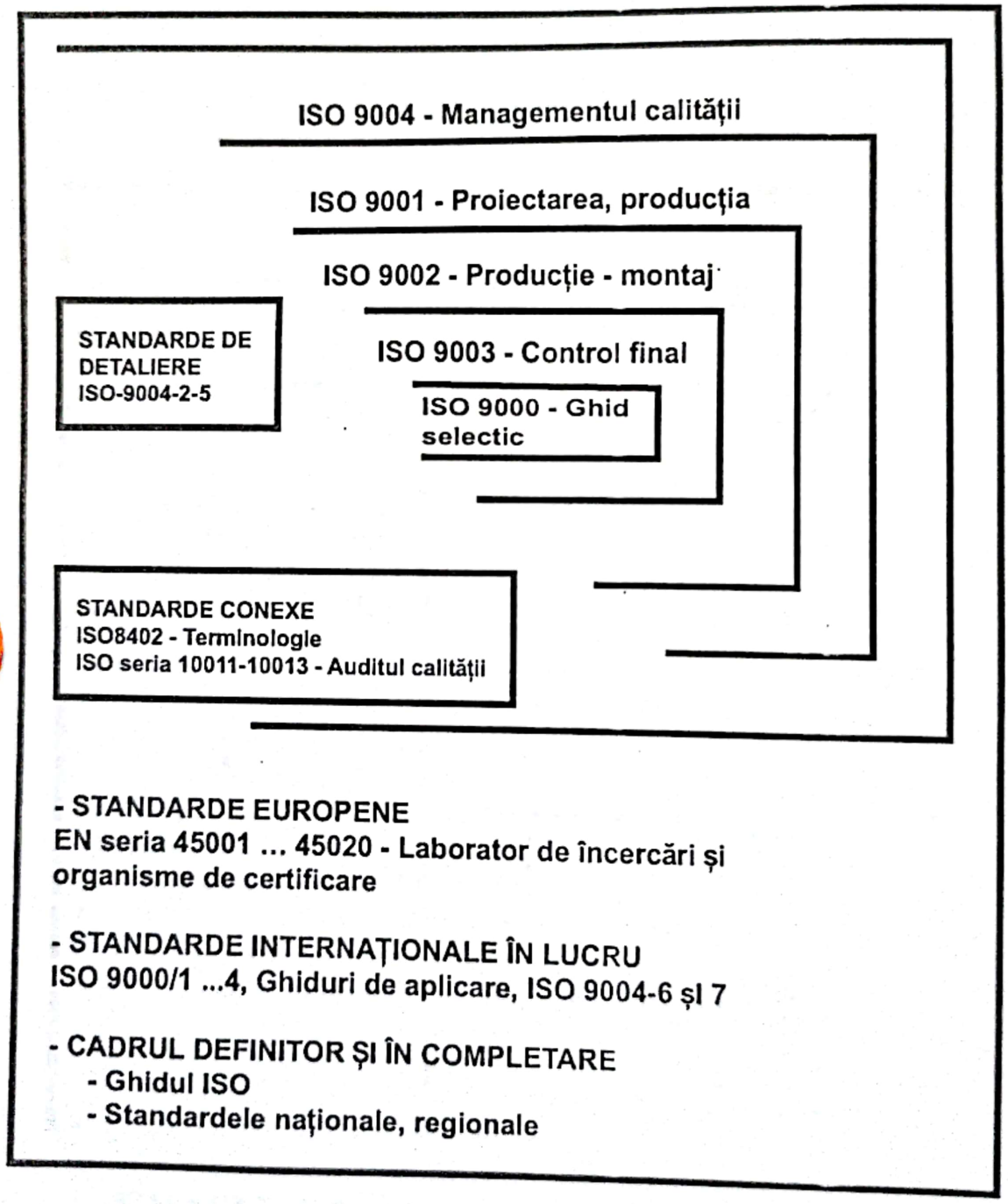


Figura 17.20 - Schema cadrului normativ international privind calitatea

Scanned with OKEN Scanner

Acest grupaj are un caracter intuitiv, accesibil imediat unei înțelegeri pentru susținerea preocupărilor care au fost întreprinse și, mai ales, a existenței unui volum impresionant de informații, de reglementări care trebuie aplicate, puse în operă d ecătre toți salariații firmei, pentru a oferi pe piață produse și servicii de calitate, pentru un comerț modern și competitiv.

Cuvinte cheie

- ❑ calitate
- ❑ fiabilitate
- ❑ credit
- ❑ profit
- ❑ control
- ❑ standarde
- ❑ clasă
- ❑ greșeli
- ❑ eșantioane
- ❑ statistică
- ❑ liste (hărți)
- ❑ ISO
- ❑ ASQC
- ❑ buclă, spirală

Întrebări

◆ Ce înseamnă calitatea unui produs/serviciu și cum se reflectă în dezvoltarea firmei?

◆ Ce înseamnă audit privind calitatea?

◆ Cum definiți clasa și/sau bucla calității?

Scanned with OKEN Scanner

GLOSAR

• **Acont (Advance down payment).** sumă de bani care se dă la semnarea contractului de către cumpărător vânzătorului, cu scopul de a confirma acordul dat pentru executarea obligațiilor. Acontul apare în condițiile plății pe credit. Valoarea plății care urmează să fie făcută ulterior se reduce cu valoarea acontului. Nerespectarea obligațiilor din partea celui ce a primit acontul, duce la pierderea acestuia. Nerespectarea obligațiilor celui ce a primit acontul duce la restituirea acestuia dublat sau împreună cu anumite daune potrivit clauzelor contractuale, sau în conformitate cu legislația în vigoare din țara unde își are sediul partea ce nu și-a respectat obligațiile contractuale.

• **Acoperire (cover).** Contrabalansarea unei poziții deschise la bursă, prin efectuarea unor operațiuni de vânzare-cumpărare, la termen sau la disponibil.

• **O acțiune[1] (share, stock sau equity).** Înscrisul (hârtia de valoare) care certifică participarea (cu o anumită cotă) la capitalul unei întreprinderi ce funcționează ca societate pe acțiuni. Acțiunile se vând publicului la valoarea înscrisă pe ele (valoarea nominală).

• **Acțiunile** pot fi: nominative, când individualizarea se face prin înscrierea numelui acționarului; la purtător, când individualizarea se face numai prin seria acțiunii. Din punct de vedere al dreptului de proprietate ele sunt: obișnuite (common stock), când dau drept deplin de proprietate la capitalul societății și participarea totală la soarta societății: preferențiale (preferential stock) când dau drept parțial de proprietate la capital și incumbă un grad mai scăzut de risc.

Deținătorii de acțiuni - numiți de acționari - au dreptul să participe prin votul lor la conducerea societății. Puterea de vot se stabilește în funcție de numărul de acțiuni deținute. Acționarii au, de asemenea, dreptul să încaseze o cotă parte din profit, denumită dividend. Acțiunile obișnuite dau drptul la un dividend variabil, în funcție de mărimea profitului, în timp ce acțiunile preferențiale dau dreptul la un dividend stabil.

Acțiunile constituie hârtii de valoare (titluri de credit pe termen nelimitat) care pot fi înstrăinate și negociate la bursele de valori. Prețul de vânzare-cumpărare al acțiunilor la bursele de valori se numește curs și acesta poate să fie mai mare sau mai mic decât valoarea nominală, el evoluând în funcție de situația economico-financiară a

---

[1] *În paranteză este menționat corespondentul din limba engleză al termenului respectiv. În situația în care în limba română nu există un termen încetățenit pentru a desemna operațiunea respectivă, se folosește termenul englezesc cu mențiunea din lb. engleză.*

Scanned with OKEN Scanner

întreprinderii, sau de faza ciclului economic. În perioada de criză, cursul acțiunilor scade puternic, fiind posibile crahuri financiare. Ca urmare a fluctuației cursului acțiunilor, la bursele de valori se pot efectua diferite operațiuni speculative („á la hause", „á la baisse").

La o bursă se comercializează acțiunile mai multor întreprinderi (de exemplu, la bursa din Wall street se tranzacționează acțiunile a cca 1500 firme americane și străine). Indicii crusului acțiunilor reflectă tendința generală a cursului acțiunilor și deci climatul general al bursei. La bursa din Wall Street, cel mai important indice al cursului acțiunilor este DoW Jones, iar la bursa din Londra, Financial Times.

• **Afloats** (in lb. engleză). Produse încărcate pe vase și navigând spre destinație. Termenul se poate referi la vapoare încărcate în port sau pe cale de plecare, dar nu la cele aflate deja la destinație. Noțiunea se utilizează la bursă pentru a desemna partizile de mărfuri ce merg spre destinație.

• **Agent (agent)**. Persoană fizică sau juridică care execută anumite operațiuni în numele și din însărcinarea altor persoane pentru interesele acestora. Agenții pregătesc tranzacțiile, dar fără dreptul de a angaja direct operațiunile respective. Pentru operațiunile executate de agenți, aceștia primesc o anumită remunerare.

Relațiile dintre agent și persoanele care îi dau însărcinările sunt reglementate prin contractul de agent.

În operațiunile bursiere, agenții sunt: brokerul (curtierul), comisionarul (casele de comision) și jobberul.

• **Agio, disagio (premium, discount)**. Termeni de bursă, reflectând corelațiile care există între valoarea nominală și cursul (valoarea) de piață a unei hârtii de valoare.

Cursul pieței evoluează relativ independent de valoarea nominală a hârtiei de valoare, în funcție de raportul cerere-ofertă pentru hârtia respectivă, de factorii speculativi etc. Când cursul pieței depășește valoarea nominală, rezultă o diferență în plus, care este un câștig pentru posesor, numit agio. Când cursul pieței este mai mic decât valoarea nominală, rezultă o diferență în minus, respectiv o pierdere pentru posesor, numit disagio.

• **A.I.D. (Asociația internațională pentru dezvoltare)**, instituție internațională ce face parte din „Grupul Băncii Mondiale" împreună cu a B.I.R.D. și S.F.I. Asociația a fost creată la 26 septembrie 1960 ca organism financiar al Grupului Băncii mondiale care acordă credite pe termene lungi, cu dobânzi mai reduse, țărilor în curs de dezvoltare. Creditele A.I.D. sunt acordate pe un termen de până la 50 de ani; creditele sunt scutite

Scanned with OKEN Scanner

de dobândă în proporție de 50% pe o perioadă de 10 ani. Membrii A.I.D. sunt țări dezvoltate și țări în curs de dezvoltare, fiecare având, ca și în cadrul B.I.R.D., cote de participare constituie prin vărsăminte de monede convertibile sau monedă națională. A.I.D. are un rol pozitiv în finanțarea activității economice din țările în curs de dezvoltare și mai ales din țările cel mai puțin dezvoltate.

• **Á la hausse, á la baisse.** Cele două mari categorii de operațiuni speculative care au loc la bursele de valori sau de mărfuri. Speculația á la hausse (în lb. engleză „bull") este cea în care se mizează pe creșterea cursului acțiunilor sau cotațiilor și, în consecință, se cumpără în prezent și se vinde în viitor. Speculația á al baisse (în lb. engleză „bear") este cea în care se mizează pe scăderea cursului sau cotațiilor.

• **Arbitraj (arbitrage).** În limbaj de bursă, arbitrajul este operațiunea prin care se cumpără un contract la o bursă de mărfuri și se vinde simultan aceeași marfă la o altă bursă, pentru a se beneficia de diferențele de preț care pot să apară între diferite burse de mărfuri.

• **At the market** (din lb. engleză). Un ordin la bursă pentru a vinde sau cumpăra la cel mai bun preț obtenabil în momentul când se primește ordinul.

• **Backwardation** (din lb. engleză). Situație a bursei în care prețurile spot (la disponibil) sunt mai mari decât prețurile (cotațiile) la termen. De asemenea, situație a bursei în care cotațiile la termene apropiate depășesc pe cele la termen mai îndepărtate. De regulă, o asemenea situație este mai puțin normal- (se mai numește și „piața inversă"- „inverted market") și ea apare după calamități naturale, greve, întârzieri în livrarea mărfurilor și alte situații care generează limitarea ofertei. Situația de bacwardation este opusă celei de contago.

• **Barter** (din lb. engleză). Operațiuni comerciale în cadrul cărora două părți convin să schimbe între ele mărfuri de valori echivalente în anumite condiții stabilite prin contract. Prețurile ambelor partide de mărfurisunt stabilite prin contractul de schimb (de barter) încheiat, iar reglarea financiară se face prin contrapartida respectivă de marfă, fapt ce elimină posibilitatea transferului de sume între cei doi.

• **Basis** (din lb. engleză). Relație depreț la bursă, între prețul spot și prețul (cotație) contractelor la termene. De exemplu: „Basis $ 5 cash over futures" înseamnă că prețul spot este cu 5 $ mai mare decât pe piața contractelor la termen. „Basis $ 5 off futures" înseamnă că prețul spot este cu 5 $ mai mic decât pe piața contractelor la termen.

Scanned with OKEN Scanner

• **Basis Trading** (din lb. engleză). Operațiuni în care se negociază la început numai diferențele de preț între disponibil (spot) și la termen, iar valoarea absolută a prețului se fixează la data aleasă de cumpărător-vânzător.

• **Best** (din lb. engleză). Ordin de execuție a unor operațiuni, dat de către client intermediarului său, prin care se lasă la latitudinea intermediarului (brokerului) să aleagă momentul și prețul de vânzare (sau cumpărare)ț considerat cel mai bun.

• **Bid** (din lb. engleză). Un ordin de vânzare-cumpărare supus acceptării imediate, făcut la parterul unei burse pentru a cumpăra o cantitate precisă a unui produs la un preț specificat.

• **Bilet la ordin (promissory note).** Formă a cambiei prin care subînscrisul debitor (emitentul înscrisului) se obligă să plătească la scadență o sumă de bani unei alte persoane numită beneficiar. Înm operațiunile de comerț exterior, emitentul biletului la ordin este importatorul, iar beneficiarul este exportatorul. În ceea ce privește forma, biletul la ordin trebuie să cuprindă următoarele: denumirea expresă de bilet la ordin (în titlu sau în text); angajamentul expres și necondiționat de a plăti; suma de bani înscrisă în cifre și litere; data și locul emiterii; scadența; beneficiarul și semnatarul.

• **B.I.R.D. (Banca internațională pentru reconstrucție și dezvoltare)**, instituție specializată a O.N.U., ca și F.M.I. cu caracter guvernamental B.I.R.D. a fost înființată odată cu F.M.I. la aceeași Conferință monetară internațională de la Bretton Woods din iulie 1944. Statutul B.I.R.D. a intrat în vigoare la 27 decembrie 1945 și activitatea practică a început la 25 iulie 1946. Membri ai B.I.R.D. pot fi numai statele membre ale F.M.I. B.I.R.D. are sediul la Washington. B.I.R.D. acordă țărilor membre credite în vederea dezvoltării economice sau garantează asemenea credite, încurajând investițiile internaționale de capital. Mijloacele bănești ale B.I.R.D. sunt formate din capitalul de participare al țărilor membre și din fonduri atrase de pe piața internațională a capitalurilor. Cotele părți din capitalul de participare se varsă astfel: 1 % dolari, 9 % în monedă națională, iar restul de 90 % se varsă numai la cererea B.I.R.D. Mărimea cotelor părți se stabilește în funcție de mărimea țării, de gradul de dezvoltare a acesteia, de ponderea acesteia în comerțul mondial etc. În cadrul B.I.R.D. se aplică un sistem de vot ponderat (numărul de voturi crește în funcție de cota de participare a țării respective), ca și în cazul F.M.I. Președintele B.I.R.D. este președintele „Grupului Băncii Mondiale" din care fac parte alte două organisme financiare internaționale: Asociația internațională pentru Dezvoltare și Societatea Financiară Internațională. România este membră a B.I.R.D. de la data de 15 decembrie 1972, când a aderat și la F.M.I.

Scanned with OKEN Scanner

• **Bon de tezaur (Treasury bill).** Efect financiar (asemănător din multe puncte de vedere obligațiunilor sau acțiunilor) emis de stat, în speță de Ministerul de Finanțe, de unde și denumirea de bon de tezaur sau bon de trezorerie - pentru a obține împrumuturi de la cetățeni sau bănci în vederea finanțării cheltuielilor bugetare. Ca și alte titluri de credit, bonurile de tezaur sunt purtătoare de dobânzi ș pot fi transmisibile înainte de scadența prin scontare.

• **Bonitate financiară (creditworthiness).** Încredere pe care o inspiră o persoană fizică sau juridică, cu care se încheie o anumită tranzacție economico-financiară, în special tranzacții pe bază de credit. Aprecierea bonității se face prin analizarea bilanțului persoanei respective, a situației profiturilor și pierderilor, precum și a modului în care au fost onorate, în trecut, obligațiile sale contractuale.

• **Break** (din lb. engleză). O scădere rapidă și extinsă a prețurilor (cotațiilor) la bursele de mărfuri.

• **Broker** (din lb. engleză). Intermediarul care mijlocește încheierea unui contract prin punerea în legătură a vânzătorului cu cumpărătorul. Brokerul (curtierul, după denumirea din lb. franceză), spre deosebire de agentul comisionar, nu are relații de durată cu nici unul din cei doi parteneri, el lucrând pe baza unor ordine izolate. Brokerul primește, ca și comisionarul, un comision pentru activitatea depusă.

• **Bulge** (din lb. engleză). O urcare rapidă a prețurilor (cotațiilor) la bursa de mărfuri.

• **Buy on close** (din lb. engleză). A cumpăra la sfârșitul sezonului de comercializare la un preț parcticat la închiderea bursei.

• **Buy on opening** (din lb. engleză). A cumpăra la începutul sezonului de comercializare la un preț practicat la deschiderea bursei.

• **Cambie (draft).** Titlu de credit, de regulă pe termen scurt (sub un an de zile), larg utilizat în economia de piață, atât în operațiunile comerciale, cât și în operațiunile financiare. Cambia are două forme de prezentare; a) trata, definită ca un ordin în scris, necondiționat, adresat de către trăgător, prin care se cere trasului să plătească la cerere, sau la o scadență precizată ori determinabilă, o anumită sumă de bani unei a treia persoane numită beneficiar; b) biletul la ordin, definit ca un angajament în scris, necondiționat, luat de debitor și semnat de el, prin care acesta se obligă să plătească, la cerere sau la o scadență fixă ori determinabilă o anumită sumă de bani unei persoane

Scanned with OKEN Scanner

specificate (beneficiar) sau purtătorului. Cambia este un titlu de credit negociabil pe piața capitalurilor, putând fi vândută înaintea scadenței la valoarea ei, mai puțin un anumit scăzământ numit scont. Pentru a deveni negociabilă, cambia trebuie să fie acceptată (andosată) de către tras. În plățile internaționale, cambia este frecvent urilizată, în special ca titlu de credit cu scadență la trei luni. Odată cu dezvoltarea altor mijloace de decontare internațională prin intermediul băncilor, rolul cambiei are tendința de diminuare.

• **C and F (Cost and Freight).** Condiție de livrare, utilizată în contractele de la bursele de mărfuri, care arată că în prețul mărfii sunt cuprinse valoarea propriu-zisă a mărfii, plus cheltuielile de transport până la destinație (Cost marfă + Navlu).

• **Cargo** (din lb. engleză). Încărcătura unui mijloc de transport, fără să se specifice despre ce marfă este vorba. În limbajul produselor de mărfuri, se înțelege un transport din produsul (produsele) respective.

• **Carrying Charges** (din lb. engleză). Noțiune care desemnează costul efectuării anumitor operațiuni la bursele de mărfuri. În mod obișnuit se referă la cheltuielile de depozitare, asigurare sau alte speze întâmplătoare, deseori incluzând dobânzile și pierderea estimată (sau câștigul) în greutate. Când sunt folosite în legătură cu livrarea în cadrul contractelor la termen vor cuprinde: cântărirea, mostrarea, tratarea, controlul, repararea etc.

• **Casa de cliring (clearing house).** Nucleul majorității burselor de mărfuri, în special a celor de produse agroalimentare (Bursa de metale din Londra, în schimb nu are casă de cliring). Casa de cliring este dispecerul prin care se încheie, se derulează și se garantează operațiunile bursiere. Din punct de vedere financiar, casa de cliring devine la sfârșitul fiecărei zile de tranzacție „a treia parte", cu care se reglementează operațiunile efectuate de fiecare intermediar al bursei.

• **Cash** (din lb. engleză). Disponibil, numerar lichid. Noțiunea este utilizată în limbajul de bursă pentru a desemna operațiunile la disponibil (operațiunile spot). Prețul (sau cotația) cash este cotația la disponibil. Noțiunea este întâlnită la bursele americane, unde nu există un preț (cotație) spot. Datorită mai multor asemănări, prețul cash poate fi considerat preț spot.

• **C.B.T. (Chicago Board of Trade).** Denumirea bursei de mărfuri din Chicago, bursa de mărfuri cu cel mai mare volum de tranzacții din lume C.B.T. constituie piața reprezentativă a cerealelor, unde se stabilesc prețurile mondiale ale acestor produse.

Scanned with OKEN Scanner

• **Cerere-ofertă (demand-supply).** Raport prin intermediul căruia acționează legea valorii și se stabilesc prețurile. De exemplu, dacă oferta unui produs pe piața mondială este mai mare decât cererea pentru acel produs, atunci prețul scade sub valoare și invers, când oferta produselor este mai mică decât cererea solvabilă, prețul crește peste valoare.

• **C.F.T.C. (Commodity Futures Trading Commission).**
Organism semiguvernamental care supervizează activitatea la bursele de mărfuri din S.U.A., în special legalitatea operațiunilor la termen.

• **Ciclul economic de piață (business cycle).** Formă de dezvoltare a economiei de piață, în care perioadele de avânt alternează cu cele de stagnare sau reducere a producției. În forma sa clasică, ciclul economic de piață cuprinde patru faze distincte: criza, depresiunea, înviorarea și avântul. În perioada postbelică au intervenit o serie de modificări în modul de desfășurare a ciclului economi. Datorită politicii economice a statului, perioadele de criză n-au cunoscut amploarea și durata celor antebelice, iar fazele ciclului s-au complicat, astfel încât în majoritatea cazurilor au rămas ca faze distincte numai recesiunea și avântul conjunctural.

• **CIF (Cost, Insurance, Freight).** Condiție de livrare care arată că prețul mărfii cuprinde valoarea mărfii, cheltuielile de transport până la destinație și asigurarea (Cost, Asigurare, Navlu).

• **Cifra de afaceri (sales).** Totalitatea veniturilor din vânzări (livrări) și prestări de servicii ale unei întreprinderi capitaliste; în limbajul de specialitate se mai numește și „vânzări" sau „venituri totale brute". În relațiile economice internaționale, cifra de afaceri este un indicator frecvent utilizat pentru a ilustra mărimea unei întreprinderi, puterea ei economică și financiară. Alți indicatori care oglindesc puterea economică și financiară a corporațiilor capitaliste sunt: total active; capital propriu; volumul profiturilor. Indicatorii puterii economico-financiare a întreprinderilor capitaliste pot genera aprecieri diferite; de exemplu, o întreprindere poate avea capitalul propriu relativ mic, dar, printr-o abilă utilizare a capitalului împrumutat, poate avea o cifră de afaceri relativ mare.

• **Clearances** (din lb. engleză). Totalul încărcăturilor maritime ale unui produs specificat de bursă, începând de la o anumită dată, din porturi interne și externe.

• **Cliring (clearing).** Modalitate de plată, convenită printr-o convenție sau acord, prin care plățile reciproce survenite între participanți, ca urmare a tranzacțiilor

Scanned with OKEN Scanner

comerciale sau de altă natură, se efectuează fără deplasare de numerare, ci numai prin înregistrarea în conturi special deschise.

• **Concentrarea și centralizarea capitalului.** Fenomene specifice societății capitaliste, care pe o anumită treaptă de dezvoltare au dus la formarea monopolurilor și a oligarhiei financiare. Concentrarea capitalului este transformarea unei părți din plusvaloare în capital, care crește, în cadrul aceleiași întreprinderi. Centralizarea capitalului este sporirea volumului capitalului ca urmare a unirii mai multor capitaluri într-unul singur, prin fuzionarea mai multor întreprinderi sau înghițirea întreprinderilor mici și mijlocii de către cele mai mari. Concentrarea și centralizarea capitalului a luat proporții deosebite în perioada postbelică, accentuând trecerea puterii economice și politice în mâinile unui grup restrâns de monopoluri aflate în legătură directă cu aparatul de stat (capitalismul monopolist de stat).Pe planul relațiilor internaționale, concentrarea și centralizarea capitalului a dat naștere corporațiilor multinaționale, care au cunoscut o dezvoltare fără precedent în ultimele două decenii.

• **Contango** (din lb. engleză). Situație a bursei în care prețurile spot (la disponibil) sunt mai mici decât cele la termen, iar cotațiile la termen sunt cu atât mai mari, cu cât termenele sunt mai îndepărtate. Contango este o situație normală, care reflectă costurile de depozitare, finanțare și asigurare a mărfurilor ce vor fi livrate la termen. Contango apare atunci când nu există perturbări majore în raportul cerere-ofertă. Situația de contango este opusă celei de backwardation.

• **Contracte la termen (futures).** Contracte încheiate la bursă, conform cărora mărfurile sau hârtiile de valoare vor fi livrate în viitor în viitor, la anumite termene stabilite. Dacă înaintea scadenței contractul la termen este lichidat, se anulează obligativitatea îndeplinirii lui prin livrarea efectivă a mărfii fizice, sau a hârtiilor de valoare, plătindu-se prima (penalizarea) de rigoare. Contractele la termen constituie baza operațiunilor de bursă.

Termenele ajung până la 12 și chiar 18 luni, în funcție de produse. La metale neferoase, termenele sunt, de regulă, de 3 luni. În cazul cartofilor, termenele nu depășesc 6 luni, în timp ce la zahăr și cafea se efectuează cotații de până la 18 luni. În statutul bursei, se menționează expres lunile la care se efectuează cotațiile la termen. De exemplu: la bursa de cacao boabe de la Londra, cotațiile la termen se fac pentru lunile martie, mai iulie, septembrie, decembrie.

Așa cum pentru tranzacțiile cu marfă fizică (la disponibil) se stabilesc prețurile spot (prețuri la disponibil) și pentru tranzacțiile la termen se stabilesc prețuri (cotații) la termen, care pot fi pentru 3, 6, 12 sau 18 luni, în funcție de specificul mărfii și regulamentul de funcționare al bursei.

Scanned with OKEN Scanner

Cea mai mare parte a contractelor la termen sunt lichidate înainte de termenul de livrare, prin efectuarea unei operațiuni inverse: în majoritatea situațiilor, se asociază o vânzare cu o cumpărare, sau o cumpărare cu o vânzare. Totuși contractul și cotația la termen nu sunt creații teoretice; ele au o deosebită importanță practică.

În primul rând, contractul la termen este un document cu obligații și drepturi pentru ambele părți, un act executoriu, care obligă legal pe cumpărător sau vânzător să primească sau să livreze marfa fizică specificată (zahăr, cupru, grâu etc.) dacă i se cere acest lucru, la o anumită dată în viitor. Contractul la termen înlocuiește temporar o tranzacție fizică.

În al doilea rând, deoarece un contract la termen poate deveni o tranzacție fizică, reală, cotațiile la termen sunt corelate, într-un fel sau altul, cu cotațiile spot, la disponibil. Cu alte cuvinte, există o legătură logică între cotațiile la termen și prețurile efective spot din vânzarea-cumpărarea mărfii fizice (fie situație de contango, fie cea de backwardation).

Prin mecanismul operațiunilor la termen se realizează o anumită clarificare în ceea ce privește perspectiva prețurilor, perspectivă care, în afara acestui mecanism, ar fi mult mai incertă. Prețurile (cotațiile) la termen reprezintă o imagine în perspectivă a prețurilor spot (la disponibil), iar mecanismul de funcționare a burselor obligă cotațiile la termen să se alinieze continuu la prețul spot. Concluzia este că bursa de mărfuri dispune de un mecanism propriu de întrevedere a viitorului, a evoluției în perspectivă a prețurilor care se comercializează aici.

Faptul că numai o mică parte din operațiunile la termen se realizează în formă fizică la scadențe și că majoritatea se lichidează înainte de termen prin operațiuni inverse nu diminuează din importanța lor previzională. dimpotrivă, tocmai această posibilitate de lichidare înainte de scadență a operațiunilor la termen oferă mecanismului bursier o altă calitate: aceea de acoperire a riscurilor legate de evoluția viitoare a prețurilor (vezi și hedging).

Controlul societății pe acțiuni. Teoretic, pentru a controla activitatea și deciziile într-o societate pe acțiuni sunt necesare cel puțin 50% din acțiunile emise. Practic, deciziile într-o societate pe acțiuni pot fi influențate hotărâtor și chiar controlate în întregime cu un număr mult mai mic de acțiuni, cu condiția ca restul acțiunilor să fie răspândite la un număr cât mai mare de mici acționari, care nu pot în mod obiectiv, face front comun împotriva marelui acționar. Pachetul de acțiuni care asigură controlul poate fi, de aceea, de 30 %, 20 %, sau chiar mai puțin.

• **Convertibilitatea (convertibility).** Noțiunea de convertibilitate în decursul timpului, a avut mai multe înțelesuri. Prima a fost aceea din perioada etalonului de aur, când orice deținător al unor bancnote avea dreptul să le prezinte la ghișeele băncii emitente, solicitând în schimb cantitatea de aur pe care acestea le reprezentau (convertibilitatea aur). În perioada etalonului aur-devize sensul a devenit mult mai

Scanned with OKEN Scanner

restrâns: a fost exclus dreptul de a pretinde convertibilitatea bancnotelor în aur, acestea putând fi preschimbate numai în alte valute convertibile (de la acest principiu făcea excepție dolarul, care era convertibil în aur la cererea băncilor centrale deținătoare, adresată direct Trezoreriei S.U.A.). Odată cu suspendarea convertibilității în aur a dolarului, la 15 august 1971, principalele monede occidentale, inclusiv dolarul, au trecut la flotare. Din acest moment nu se mai poate vorbi de o convertibilitate, ci de o convertibilitate de piață.

În limbaj bursier, convertibilitatea se mai referă la posibilitatea unor hârtii de valoare de a se preschimba în altele. de exemplu, obligațiunile convertibile (convertible bonds) sunt cele care pot fi preschimbate în acțiuni, la cererea posesorului adresată companiei emitente.

• **Cotații la bursă.** Prețuri de ofertă, de cerere sau de tranzacții efective, care se afișează, în anumite momente, la bursele de mărfuri sau de valori. În cazul multor burse de mărfuri, cotațiile sunt considerate prețuri internaționale ale produselor respetive (de exemplu, pentru cereale, cotațiile bursei din Chicago, sau pentru metale neferoase, cotațiile bursei din Londra). La bursele de valori, cotațiile se mai numesc cursuri (vezi cursul acțiunilor). Cele mai semnificative cotații sunt cele de deshiderea de la ora prânzului și de la închidere.

• **Credit.** Relație apărută în legătură cu acordarea de împrumuturi în bani sau în legătură cu amânarea plății pentru mărfurile livrate, sau serviciile prestate, cu condiția ca obligațiile să fie executate la un termen numit scadență. Creditor: persoană fizică sau juridică ce acordă cu titlu de împrumut un obiect sau o sumă de bani unei alte persoane (debitorul) care se obligă să asigure restituirea la termen (scadență).

• **Criză.** Formă extremă de manifestare a contradicțiilor sociale. Criza economică de supraproducție este o fază a ciclului economic capitalist care se manifestă prin supraproducție de mărfuri, prin restrângerea în proporții însemnate a producției și desfacerii de mărfuri, ca urmare a scăderii cererilor solvabile, sporirea falimentelor și accentuarea procesului de centralizare a capitalului, creșterea șomajului, înrăutățurea condițiilor de viață ale maselor de oameni ai muncii. Criza financiară - dereglarea sistemului financiar-bancar al unei țări: criza financiară apare în țările capitaliste ca o însoțitoare a crizelor economice de supraproducție, sau în mod independent, și constă în dereglarea circulației bănești, lipsa de fonduri lichide, neachitarea obligațiilor ajunse la scadență, restrângerea creditului și creșterea nivelului dobânzilor, falimente de bănci și alte instituții financiare. O formă aparte a crizei financiare este criza bursei de valori, care constă în scăderea puternică a cursului acțiunilor, lichidări în masă de active pe termen lung (acțiuni, obligațiuni, titluri de proprietate) și ulterior

Scanned with OKEN Scanner

reducerea considerabilă a operațiunilor de bursă. Când criza financiară, respectiv criza bursei de valori, se manifestă în mod brusc și violent, prin prăbușirea cursului acțiunilor și falimente în lanț ale instituțiilor financiar, se mai utilizează și denumirea de crah financiar.

• **Criza valutară** - dereglarea sistemului de decontări externe ale unei țări, manifestată prin devalorizarea valutei naționale, introducerea restricțiilor valutare, închiderea pieței valutare etc; crizele valutare sunt determinate de apariția și persistența deficitelor în balanța de plăți a țării respective. Criza sistemului valutar capitalist postbelic (sistemul Bretton Woods) - perturbarea treptată a relațiilor valutare dintre țările capitaliste, manifestată în principal sub forma crizelor repetate ale valutelor de rezervă ale sistemului (dolarul și lira sterlină) și renunțarea, începând cu anul 1971, la principalele prevederi înscrise în acordul de la Bretton Woods (renunțarea la cursurile de schimb fixe, la etalonul aur, la convertibilitatea-aur).

• **Curs de schimb valutar (exchange rate).** Preschimbarea în monedă națională a valutelor încasate de exportatori și procurarea de către importatori ai valutelor necesare plăților externe se realizeaz prin vânzare-cumpărare de la băncile autorizate, care operează pe piețele de schimb valutar din statele cu economie de piață (de multe ori, operațiunile de schimb valutar se efectuează și la bursele de valori). Prețul unei valute exprimat într-o altă valută se numește curs valutar, care poate fi oficial sau de piață.

• **Cursul acțiunilor;** prețul la care cotează acțiunile la bursele de valori; poate fi o cerere, de ofertă sau preț (curs) la care se efectuează tranzacția propriu-zisă. Cursul evoluează în funcție de raportul cerere-ofertă pentru acțiunea respectivă și el diferă. Într-o mai mare sau mai mică măsură, față de valoarea nominală a acțiunii. Evoluția globală a cursului mai multor acțiuni care cotează la bursele de valori este ilustrată de indicii cursului acțiunilor. La bursa din Wall Street, cel mai reprezentant indice al cursului acțiunilor este Dow Jones, iar la bursa din Londra, Financial Times. indicii cursului acțiunilor sunt folosiți, de multe ori, drept barometre ai climatului conjunctural.

• **Dealer** (din lb. engleză). Intermediar în operațiunile comerciale și de schimb. În limbaj bursier, sub denumirea de dealer se pot înțelege diferite categorii de agenți, de schimb (comisionar, broker, sau chiar jobber).

• **Debit.** Obligație rezultată din relația de credit (reversul creditului). Debitor - persoană fizică sau juridică care datorează creditorului o anumită sumă de bani.

Scanned with OKEN Scanner

• **Deschidere (opening).** Momentul începerii tranzacțiilor la bursă într-o anumită zi. Cotația (prețul) de deschidere constituie prima indicație a situației din ziua respectivă.

• **Devalorizarea (devalution).** Reducerea oficială a valorii unei monede naționale față de etalonul în care este exprimată. În sens restrâns, noțiunea de devalorizare este folosită numai în condițiile cursurilor de schimb fixe, însemnând reducerea parității. În condițiile cursurilor de schimb flotante, noțiunea de devalorizare este înlocuită, în acest sens restrâns, cu cea de depreciere valutară. În sens larg, devalorizarea definește orice scădere a cursului de schimb al unei monede pe piețele valutare.

Devalorizările sunt determinate de apariția și persistența deficitelor balanțelor de plăți, precum și de creșterea prețurilor interne peste nivelul celor externe, sau de nivelul relativ scăzut al dobânzilor interne.

Ieftinind exporturile și scumpind importurile, devalorizarea monedei naționale poate contribui la echilibrarea balanței de plăți. În același timp, devalorizarea deteriorează raportul de schimb și constituie o pierdere de venituri (pentru același volum fizic exportat este obținută mai puțină valută străină), ceea ce poate agrava procesul inflaționist intern și reduce nivelul de trai al maselor.

Devalorizările competitive, cunoscute și sub denumirea de dumping valutar, constituie forme extreme ale luptei de concurență pe piața internațională.

• **Diferențiale (differentials).** Primele de preț plătite la bursele de mărfuri pentru calitățile (sorturile) mai bune decât calitatea de bază și scăzăminte pentru calități inferioare. Diferențialele sunt fixate prin termenii contractului tip la majoritatea burselor de mărfuri.

Disponibilități certificate (certified stocks). Disponibilități de mărfuri care au fost aprobate ca fiind soiuri (calități) livrabile și corespunzând în ceea ce privește calitatea cu specificația bursei. Certificarea stocurilor de mărfuri este efectuată de autoritățile bursei, fiind valabilă pentru o perioadă specificată, sau pentru un termen nedefinit.

• **Dividend** (din lb. engleză). Parte din profitul unei societăți pe acțiuni, pe care o primesc posesorii de acțiuni. Dividendul apare ca un procent fix, care nu se modifică odată cu mărirea profitului, în cazul acțiunilor preferențiale. În cazul acțiunilor obișnuite, dividendul este variabil, fiind direct proporțional cu mărimea profitului corporației emitente.

• **Dobânda (interest).** Este partea plusprodusului în formă bănească, plătită de către debitor creditorului pentru suma de bani împrumutată. În practică, există o mare

Scanned with OKEN Scanner

varietate de dobânzi în funcție de operațiunea de credit implicată, de tipul creditorului sau debitorului.

Principalele categorii de dobânzi în țările capitaliste dezvoltate sunt următoarele: taxa oficială a scontului; dobânzile la depozitele și împrumuturile bancare (dobânzi bancare); dobânzile practicate de alte instituții financiare private: dobânzi la efecte guvernamentale pe termen scurt (de exemplu, bonuri de tezaur); dobânzi la efecte guvernamentale pe termen lung (obligațiuni guvernamentale).

În relațiile economice internaționale interesează, în primul rând, rata și nivelul dobânzilor la împrumuturile care se acordă între participanții la circuitul mondial de valori: dobânzile practicate la instituțiile financiare internaționale (FMI, BIRD, AID, SFI, băncile regionale de dezvoltare); dobânzile instituțiilor financiare naționale, care au rolul de a stimula dezvoltarea comerțului exterior (băncile de export-import); dobânzile la creditele private de export; dobânzile la depozite pe piața eurovalutelor și la eurocredite.

Dobânzile bancare sunt dobânzile pe care le practică băncile în operațiunile lor. Există două mari categorii de dobânzi bancare: dobânzi la depozitele bancare, respectiv dobânzile pe care le plătesc băncile la depunerile diferiților posesori de fonduri; dobânzi percepute la împrumuturile și creditele acordate de bănci.

• **Efecte financiare (securities).** Hârtii de valoarea care dau posesorului dreptul de a obține periodic o formă de profit (acțiunile dau dreptul la dividende; obligațiunile la cupoane; cambiile la scont; titlurile de credit la dobândă). Efectele financiare se tranzacționează la bursele de valori sau pe piețele de capital.

• **Ex store** (din lb. engleză). Termen utilizat în tranzacțiile de la bursele de mărfuri, denotând că marfa respectivă se află în magazie.

• **Faliment sau bancrută (bankruptcy).** Fenomen specific producției de mărfuri bazată pe proprietatea privată asupra mijloacelor de producție, care constă în declararea, decătre instanța juridică împuternicită, a unei persoane fizice sau juridice drept insolvabilă (în stare de faliment), adică în imposibvilitatea de a-și onora datoriile scadente, după cum urmează lichidarea bunurilor care aparțib debitorului, fie la cererea creditorului. Bucnurile debitorului sunt sechestrate, activitatea lui economică este pusă sub control, iar ulterior întreaga avere a debitorului este distribuită creditorilor, în vederea stingerii obligațiilor. Falimentul a luat o amploare deosebită în capitalism, în procesul luptei de concurență, căpătând un caracter de masă, în timpul crizelor economice, care sunt lichidate întreprinderi industriale, comerciale, bancare, uneori ca o reacție în lanț, nefiind ocolite de acest pericol nici marile întreprinderi sau monopoluri.

Scanned with OKEN Scanner

• **Fizing** (din lb. engleză). Denumire pe care o are, la unele burse, cotația (cotațiile) reprezentativă a zilei, care se comunică cercurilor de afaceri din afara bursei și la care se efectuează majoritatea tranzacțiilor. De exemplu, la bursa aurului din Londra cotațiile se determină, sau se fixează (de unde și denumirea de fixinguri) de două ori pe zi, la orele 10,30 și 15,00 la sediul băncii Rothschild, unde se întâlnesc reprezentanții celor cinci mari case londoneze de comercializare a metalului galben. Cei cinci reprezentanți negociază un preț la care cererea de aur a zilei să echivaleze oferta. Când punctul de echilibru este convenit, se spune că prețul este fixat. Imediat, prin serviciile ultramoderne de comunicație, fixingul londonez este comunicat în toată lumea, el stând la baza multor tranzacții internaționale.

• **F.M.I. (Fondul Monetar Internațional)**, instituție specializată a O.N.U. cu caracter interguvernamental, care urmărește promovarea cooperării monetare internaționale și înlăturarea restricțiilor valutare din calea comerțului internațional și a fluxurilor financiare internaționale. F.M.I. a fost înființat în urma conferinței monetare din iulie 1944 de la Bretton Woods (S.U.A.), odată cu Banca internațională pentru Reconstrucție și Dezvoltare (B.I.R.D.). La 27 decembrie 1945 a fost îndeplinită condiția de ratificare a statutului de către un număr de țări care să dețină cel puțin 65% din totalul cotelor părți la capitalul F.M.I., ceea ce a însemnat intrarea în vigoare a F.M.I. Membri ai F.M.I. pot fi numai statele naționale. România a devenit membră a F.M.I. la 15 decembrie 1972, când a aderat și la B.I.R.D. Sediul F.M.I. este la Washington. Cotele de participare sunt inegale și se fixează în funcție de mărimea țării, de gradul ei de dezvoltare, de ponderea țării în comerțul mondial etc. Mărimea cotei de participare determină resursele FMI, drepturile de tragere (de mobilizare de fonduri de la FMI, drepturile de tragere (de mobilizare de fonduri de la FMI de către o țară membră) și numărul de voturi de care dispune țara respectivă. Deciziile se iau prin sistemul de „vot ponderat". Fondul Monetar Internațional acordă țărilor membre credite pentru echilibrarea balanței de plăți. Statele membre pot mobiliza fonduri valutare de la F.M.I. prin intermediul operațiunilor de „tragere" asupra Fondului.)

• **FOB (Free on Board)**. Condiție de livrare ce arată că în prețul mărfii sunt cuprinse valoarea mărfii propriu-zise plus cheltuielile de transport până la bordul vasului de încărcare (franco pe bord).

• **GTC (Good Till Cancelled)**. Ordin de execuție a unor operațiuni la bursă, dată de către client intermediarului său, care este valabil până când operațiunea este efectuată, sau până când clientul intervine și anulează ordinul său.

Scanned with OKEN Scanner

• **Hedging** (din lb. engleză). Vânzarea-cumpărarea unui contract la termen în momentul preluării fizice a mărfii ca formă de protecție împotriva modificării prețului respectiv. Dacă un exportator de grâu vinde în prezent (la preț stabilit) o cantitate de grâu care va fi livrată peste șase luni, el riscă o pierdere relativă care ar putea rezulta din faptul că peste șase luni prețul grâului va crește. În acest caz, exportatorul de grâu contracarează riscul prin cumpărare în prezent a cantității de grâu respective și revinderea ei la termen peste șase luni. Dacă prețul grâului va crește, exportatorul pierde în prima operațiune (livrarea inițială) și câștigă în cea de-a doua (operațiune de hedging propriu-zisă) și invers.

Aceleași operațiuni se fac pe pieţele valutare (cu cursurile acțiunilor sau al altor hârtii de valoare). De asemenea, în condițiile agravării procesului inflaționist în economia capitalistă, prin operațiunile de hedging se protejează puterea de cunpărare a disponibilităților bănești prin achiziționarea de active (metale prețioase, obiecte de artă, unele hârtii de valoare) a căror valoare nu este erodată de procesul inflaționist (prețul acestor active pe piață crește concomitent cu creșterea inflaționistă a prețurilor).

Operațiunile de hedging ocupă un loc deosebit în comerțul de bursă întrucât oferă posibilitatea limitării riscului, prin efectuarea concomitentă a vânzării și cumpărării la disponibil și la termen. De fapt, hedgingul este o noțiune mai largă, utilizată atât în relațiile comerciale, cât și în cele financiare internaționale pentru a defini operațiunile de contracarare a riscurilor care rezultă din variațiile prețurilor la bursele de mărfuri, prețurilor de comerț exterior, cursul acțiunilor sau cursul de schimb.

Există mai multe categorii de operațiuni de hedging , dintre care menționăm;

• **Hedging de cumpărare (buy hedging)** - vânzarea fizică a unui produs simultan cu cumpărarea unui număr de contracte la termen echivalente ca tonaj, dar pentru o lună ulterioară de livrare, mai apropiată sau mai îndepărtată de data tranzacției fizice.

• **Hedging încrucișat (cross hedging)** - cumpărarea/vânzarea unor contracte la termen pentru o marfă în momentul vânzării/cumpărării fizice a altei mărfi.

• **Hedging scurt (schort hedging)** - cumpărarea sau păstrarea fizică a unui produs, simultan cu vânzarea unui număr de contracte la termen echivalente ca tonaj, dar pentru o lună viitoare de livrare.

• **Hârtii de valoare (securities).** Noțiune largă, cuprinzând toate titlurile de proprietate, sau orice formă de activ, certificată de un document legal, care dat dreptul obținerii unui venit. Cuprinde, alături de efectele financiare (vezi) și acele titluri care nu se

Scanned with OKEN Scanner

comercializează la bursă sau pe pieţele de capital (de exemplu, unele documente de proprietate.)

• **Închidere (closing).** Momentul încheierii tranzacţiilor la bursă în ziua respectivă. Cotaţia (preţul) de închidere este considerată la unele burse nivelul cel mai reprezentativ al zile.

• **Jobber** (din lb. engleză). Intermediar al bursei, care cotează direct acţiunile sau partizile dă mărfuri la bursă. Jobberul (dealerul) nu are relaţii directe cu clienţii, ci doar cu brokerii şi comisionarii. el primeşte în contul său comenzile de vânzare-cumpărare ale brokerilor sau comisionarilor, pe care le execută respetând regulamentul bursei (la bursele americane se mai numeşte „specialist").

• **La disponibil (spot sau cash).** Operaţiuni de bursă în care atât livrarea mărfurilor (acţiunilor), cât şi plata se face imediat după încheierea contractului; operaţiuni de bani gata.

• **La termen (futures sau forward).** Operaţiuni la care livrarea mărfurilor şi într-o anumită măsură plata lor se vor face la un termen precizat. Operaţinile la termen se încheie pentru acoperirea unor nevoi reale ale cumpărătorilor, sau pentru operaţiuni de heging, ori speculative.

• **Le vedere (at sight).** Termen utilizat în operaţiunile financiare şi înseamnă că plata (încasarea) se va efectua solicitarea beneficiarului (creditorului). Plata se face în termen de 2 zile de la data cererii formulate de beneficiar, fără a mai fi nevoie de acceptul prealabil al debitorului.

• **LIBOR.** Termen utilizat în practica bancară internaţională, desemnând rata dobânzii la depozitele reciproce pe care le constituie băncile londoneze din circuitul eurovalutelor (London Inter-Bank Offer Rate - rata de ofertă a dobânzii între băncile londoneze).

Acordându-se între băncile cu o bonitate certă, Liborul reprezintă rata minimă a dobânzii pentru operaţiunile bancare respective. Pentru ceilalţi clienţi, băncile percep o marfă suplimentară de dobândă, care se adaugă la Libor. Reflectând sintetic nivelul dobânzii pe pieţele internaţionale, Liborul se utilizează ca bază de calcul a dobânzii la creditele şi împrumuturile internaţionale, în spceial la eurocredite şi, în ultimul timp, la emiterea de obligaţiuni.

• **Licitaţie (auction, bid).** Modalitate prin care se efectuează vânzări-cumpărări de bunuri sau prestări de servicii. Licitaţia este frecvent utilizată în relaţiile economice

Scanned with OKEN Scanner

internaționale. Obiectul licitației, împreună cu data efectuării ei, precum și condițiile de desfășurare sunt date publicității cu suficient timp înainte, pentru informarea celor interesați. De obicei, detaliile privind modul care se va desfășura licitația sunt publicate într-un caiet de sarcini. Prin intermediul publicității, firma cumpărătoare invită firmele de specialitate - potențial vânzători - să-și prezinte ofertele. Pe baza ofertelor primite și în urma unor proceduri care au loc, firma cunmpărătoare alege varianta cea mai avantajoasă și încheie contractul cu furnizorul respectiv.

În capitalism, licitația publică este și modalitatea prin care se vând bunurile supuse împărțirii judiciare sau executării silite în cazul persoanelor care nu și-au îndeplinit la scadență obligațiil asumate (sunt în stare de faliment). Obiectul licitației date și condițiile sunt anunțate din vreme, bunurile se vând în public, prin sistemul strigărilor, aceluia dintre participanți care oferă prețul cel mai ridicat.

• **L.M.E. (London Metal Exchange).** Denumirea prescurtată a bursei de metale din Londra; cotație (sau preț) LME semnifică prețul de la bursa londoneză, respectiv prețul de referință pentru piața internaținală a metalelor neferoase.

• **Long** (din lb. engleză). Partea cumpărătoare a unui contract la temen în curs de executare. Un comerciant a cărui poziție la termen arată un excedent de cumpărări față de vânzări. comerciantul „long" este neacoperit (are o poziție deschisă), iar pentru a se acoperi trebuie să vândă la termen.

• **Lot** (din lb. engleză). În mod uzual, orice cantitate precisă a unui produs de calitate uniformă ce se comercializează la bursa de mărfuri. Mărimea lotului poate să difere de la bursă la bursă.

• **Marfă fizică (actuals).** Marfă care există în mof fizic disponibilă pentru a fi livrată și a se îndeplini condițiile contractului spot (la disponibil) de bursă. Termenul este utilizat pentru a se face diferențierea dintre contractele la disponibil cu marfă fizică și contractele la termen.

• **Marjă (margin).** numerar depus ca garanție a executării unui contract la termen (o plată parțială), atât la bursele de mărfuri cât și la cele de valoare. Margin call - cerere pentru fonduri suplimentare sau echivalente în urma mișcării nefavorabile a prețului sau a altor împrejurări neprevăzute.

Scanned with OKEN Scanner

• **Navlu (freight).** Chiria (costul) plătită de navlositor armatorului pentru transportul efectuat. Navlul este prevăzut în contractul de navlosire. El se calculează în funcție de greutatea sau volumul mărfii transportate.

• **NYSE (New York Stock Exchange).** Inițialele care desemnează bursa de valori din Wall Street, New York, cea mai mare din lume. se face diferențiere față de cea de a doua bursă de valori din New York - American Exchange.

• **Obligațiuni (bonds).** Titluri de credit emise de firme sau de stat, negociabile pe piața capitalurilor, care sunt răscumpărate la scadență de către emitent. Posesorul obligațiunii are dreptul să obțină anual o dobândă, ca procent din valoarea obligațiunii (numită cupon).

• **Ordine (orders).** Indicații precise date de clienți brokerilor pentru executarea diferitelor operațiuni la bursă. Există mai multe categorii de ordine. De exemplu:

„Day Orders" (din lb. engleză). Ordine care se înțeleg a fi bune pentru acea zi, afară de cazul când s-a menționat în mod expres că este un ordin deschis (fără angajament) sau bun până la anularea ordinului.

„Limited order" (din lb. engleză). Ordin care are anumite restricții asupra executării sale, cum ar fi prețul sau termenul.

Alte tipuri de ordine la bursă sunt prezentate în ordinea lor alfabetică (at the market, best, bid, GTC, Stop purchase order).

• **Pachet de acțiuni (contral stocks).** Numărul de acțiuni care asigură deținătorului capacitatea de a influența în măsura dorită deciziile în societatea pe acțiuni respectivă. De multe ori, ca urmare a difuziunii acțiunilor la un număr foarte mare de mici acționari, cu un pachet redus de acțiuni se poate controla întreaga activitate a corporației respective.

• **Parter** (la bursă), locul unde au loc tranzacțiile efective. Parterul este o sală, împărțită în mai multe ringuri, în care se află grupați brokerii bursei.

• **Perioadă de garanție (grace period).** Perioada în decursul căreia nu se efectuează plăți în contul creditului sau împrumutului primit; perioada de rambursare curge după încetarea perioadei de garanție.

Scanned with OKEN Scanner

• **Persoană juridică.** Organizație recunoscută prin lege ca subiect de drept. Calitatea de persoană juridică a unei organizații incumbă: o structură organizatorică menită să facă posibilă o voință proprie; un patrimoniu de sine stătător; o finalitate determinată. Pentru nașterea calității de persoană juridică, organizația respectivă tebuie să îndeplinească o anumită procedură de constituire.

• **Piața capitalurilor (capital market):**

a) Categorie a producției de mărfuri care exprimă ansamblul de relații ce se formează ca urmare a trecerii capitalului dintr-o formă în alta, prin intermediul actelor de vânzare-cumpărare. Pe piața capitalurilor au loc schimbări în forma capitalului: din forma capital bănesc în forma capital productiv (mașini, utilaje) și din forma capital marfă în forma capital bănesc.

b) Noțiunea de piață de capitaluri are un sens restrâns: nu cuprinde capitalul productiv, capitalul marfă și capitalul comercial, ci o sferă de cuprindere apropiată de a categoriei piața capitalurilor bănești (sume de bani care aduc deținătorilor venituri). În acest sens, piața capitalurilor cuprinde: capitalul de împrumut (capitalul bănesc pe care bancherii îl împrumută altor capitaliști pentru un timp determinat, în schimbul rambursării lui cu dobândă) și capitalul fictiv (capitalul care constituie un titlu de proprietate asupra unui capital real, dând dreptul asupra unui venit; capitalul fictiv apare sub forma diferitelor hârtii de valoare, ca acțiuni, obligațiuni, cambii, titluri financiare etc.).

Piața capitalurilor cuprinde totalitatea instituțiilor financiare dintr-o țară dezvoltată sau din mai multe țări, care negociază împrumuturile și capitalul fictiv: bursele de valori, băncile comerciale; băncile de investiții; societățile de asigurare etc.

c) Piața internațională de capital (intenațional capital market). Este constituită din totalitatea piețelor de capitaluri naționale și internaționale pe care au acces participanții la schimburile mondiale de valori. Pe piețele internaționale de capital se obțin credite și împrumuturi internaționale și se negociază diferite efecte de valori (acțiuni, obligațiuni, cambii, certificate de depozit, bonuri de tezaur, titluri de credit etc.).

Instituțiile financiare în care se negociază împrumuturile și au loc alte tranzacții cu capitaluri sunt: bursele de valori, băncile comerciale, băncile de investiții, societățile de asigurări etc. În funcție de termenele scadente ale împrumuturilor și efectelor de valoare, piața internațională de capital are trei segmente: piața capitalurilor pe termen scurt (până la un an), piața capitalurilor pe termen mediu (5-7 ani), piața capitalurilor pe termen lung (peste 7 ani).

Dobânzile și condițiile de acordare a împrumuturilor diferă în funcție de instituția financiară care le acordă: de exemplu, împrumuturile acordate de FMI și BIRD sau alte instituții financiare internaționale au dobânzi mai scăzute comparativ cu împrumuturile obținute de la băncile private.

Scanned with OKEN Scanner

• **Piața valutară (Exchange market).** Este denumirea utilizată în relațiile valutar-financiare internaționale pentru a desemna totalitatea instituțiilor specializate dintr-un anumit centru financiar, care participă la operațiunile de schimb de valute. Dintre instituțiile care activează pe piețele valutare pot fi menționate: băncile centrale, care efectuează atât operațiunile curente de schimb necesare finanțelor publice, cât și operațiuni de intervenție pentru sprijinirea cursului de schimb al monedei naționale; băncile comerciale; asociațiile de intermediari (dealer); instituții financiare și departamentele specializate ale marilor corporații multinaționale. Pe piețele valutare se stabilește cursul de schimb.

• **Piața inversă (inverted market).** Denumire care denotă o situație de bursă similară cu cea de backwardation (cotația spot este mai mică decât cotațiile la termen).

• **Pit (din lb. engleză).** O platformă octogonală la parterul bursei, compunându-se din trepte pe care stau în picioare agenții de bursă în timp ce execută tranzacții (a se vedea și „Ring").

• **Poziție.** Un interes la bursă sau pe piață în formă de angajamente deschise (nelichidate).

• **P & S (purchase an sale statement).** Dare de seamă privind cumpărările și vânzările trimisă de către un intermediar comisionar către un client, când a fost redusă sau încheiată poziția sa la termen. Ea arată suma implicată, prețul la care a fost dobândită și redusă sau încheiată poziția, respectiv beneficiul brut sau pierderea, comisionul cerut și profitul net sau pierderea la tranzacție.

• **Produse de bază.** În relațiile economice internaționale, prin produsele de bază se înțeleg materiile prime și unele semifabricate. Comerțul internațional cu produse de bază cuprinde schimburile dintre națiuni cu materii prime (metale feroase și neferoase, unele produse chimice etc.). Noțiunea de produs de bază, deși nu are o sferă de cuprindere exact precizată, este utilizată în comerțul internațional pentru a cuprinde în aceeași grupă nu numai materiile prime ca atare, dar și semifabricatele care rezultă dintr-o primă prelucrare a materiilor prime (de ex., în sfera produselor de bază intră nu numai bauxita, ca materie primă, dar și aluminiul) și pentru a diferenția aceste produse de produsele finite (anufacturate).

• **Puncte (points).** Unitate minimă în care pot fi exprimate schimbările prețurilor la bursă.

Scanned with OKEN Scanner

• **Rata dobânzii (interest rate).** Rata dobânzii este raportul procentual dintre masa dobânzii și capitalul împrumutat. Pe pieţele de capitaluri există o multitudine de rate ale dobânzilor, în funcție de caracterul operațiunii. Rata și nivelul dobânzilor sunt indicatori importanți în relațiile valutar-financiare internaționale, reflectând condițiile în care pot fi obținute împrumuturile (creditele) externe.

• **Recipisă de depozit negociabilă (Negotiable Warehouse Receipt).** Document emis de către depozitele autorizate ale bursei care garantează existența, calitatea și soiul mărfii depozitate. Înlesnește transferul de proprietate, precum și tranzacțiile de bursă.

• **Revalorizare (revaluation).** Revalorizarea reprezintă operațiunea de creștere oficială a valorii monedei naționale față de etalonul în care este exprimată. Ca și devalorizarea, noțiunea de revalorizare este utilizată în sens strict numai în condițiile cursurilor de schimb fixe. În condițiile cursurilor de schimb flotante, această noțiune este înlocuită cu cea de creștere a cursului sau apreciere (repreciere) valutară. În sens larg, revalorizarea este înțeleasă ca orice majoritate a cursului monedei pe pieţele de schimb valutar.

Revalorizarea este determinată de apariția și persistența excedentelor balanțelor de plăți, fie sub forma excedentelor plăților curente, fie sun forma intrărilor nete de capital. Menținerea nivelului inflației interne sub cel înregistrat în țările partenere, creșterea activității economice interne sau nivelul relativ înalt al dobânzilor interne sunt factori care concură, de obicei la revalorizarea monedei naționale.

Revalorizarea, prin creșterea prețurilor de export și scăderea prețurilor de import, deteriorează balanța comercială și contribuie la atenuarea excedentelor plăților curente. În perioada postbelică, când au funcționat sistemele de cursuri fixe (Bretton Woods), revalorizările au fost mai puțin utilizate de țările occidentale decât devalorizările. Revalorizarea „de facto" este revalorizarea de pe pieţele valutare, în condițiile cursurilor de schimb flotante.

• **Ring** (din lb. engleză). Spre deosebire de „Pit" care este octogonal, ringul este o platformă circulară la parterul bursei, înconjurată de trepte pe care stau în picioare agenții la bursă în timp ce execută tranzacțiile (a se vedea și Pit).

• **Round turn** (din lb. engleză). Executarea unei tranzacții de cumpărare și a unei tranzacții de vânzare care se compensează una pe alta.

• **Scont (discount).** Scăzământ, bonificație, care apare în cadrul mai multor operațiuni comerciale, inclusiv la burse. Taxa de scont este scăzământul care se aplică la

Scanned with OKEN Scanner

vânzarea înainte de scadență a unei cambii. Operațiunile de scont se referă, de regulă, la acele tranzacții prin care beneficiarul unei cambii poate încasa valoarea ei înainte de scadență.

• **SEC (Securities and Exchange Commission).** Organizație guvernamentală care controlează emisiunea și tranzacțiile cu efecte financiare în S.U.A. Înființarea SEC după marea criză din 1929-1933 a condus la limitarea operațiunilor speculative la bursele de valori americane.

• **Settlement** (din lb. engleză). Cotație (prețul) cel mai semnificativ al bursei de metale din Londra (LME).

• **S.F.I. (Societatea Financiară Internațională),** instituție financiară internațională care, împreună cu B.I.R.D. și A.I.D., face parte din „Grupul Băncii mondiale". Spre deosebire de B.I.R.D. și A.I.D., care acordă credite și împrumuturi numai guvernelor țărilor membre ale Grupului, S.F.I. acordă credite întreprinderilor particulare din țările membre. A fost creată la 20 iulie 1956 și are drept scop încurajarea investițiilor internaționale de capital privat în special în sectorul particular, în țările în curs de dezvoltare.

• **Schort** (din lb. engleză): a) Vânzarea unui contract la termen nelichidat; b) Un comerciant a cărui poziție netă pe piața la termen arată un exces de vânzări deschise (nelichidate) față de cumpărări deschise (neacoperite). (A se vedea și „Long").

• **Societatea anonimă pe acțiuni (joint-stock company).** Aparține categoriei societăților „de capitaluri" și poate avea ca obiect activitatea de producție, transporturile, activitatea bancară și de asigurări etc. Constituirea acesteia este condiționată de aprobarea documentelor de înființare de către autoritățile din țara respectivă.

Participanții societății anonime sunt posesorii unor acțiuni cu valori diferite. Patrimoniul aparține societății și nu posesorilor de acțiuni (acționari). Adunarea generală a asociaților este organul suprem de conducere, care alege un consiliu de administrație. Activitatea societății este controlată de cenzorii numiți de adunarea generală, care fac parte din experții tribunalului comercial din localitate. Răspunderea societății se limitează la patrimoniul acesteia, adică a capitalului social adus ca aport și transformat în acțiuni. Societatea anonimă are obligația de a publica anual bilanțul și contul de beneficii.

• **Societate simplă (în participație).** Formă operativă de asociere, pe bază de contract între părți, în cadrul căreia mai multe persoane își aduc aportul la societate cu diferite

Scanned with OKEN Scanner

capitaluri. Fiecare participant la societate simplă primește o cotă de beneficiu proporțională cu capitalul adus, iar răspunderea este proporțională și limitată la cota de participare.

• Sold (balance). Diferența obținută prin scăderea debitului din suma creditului sau invers. Acesta poate fi debitor (pasiv) sau creditor (activ) după cât de mare a fost debitul sau creditul.

• **Speculații (speculation).** Vânzări sau cumpărări de mărfuri sau hârtii de valoare, care urmăresc obținerea unui câștig ca diferență între prețul mai scăzut de cumpărare și prețul mai ridicat de vânzare. Speculațiile sunt o grupă de operațiuni specifice burselor, prin care se urmărește nu realizarea unor tranzacții reale, ci obținerea de profituri de pe urma diferențelor de curs (preț). Speculațiile la bursă se pot efectua prin intermediul operațiunilor á la baisse sau á la hausse, sau prin intermediul altor operații de bursă.

• **Spot** (din lb. engleză). Marfa spot este produsul fizic efectiv. Contractul spot se deosebește de contractele la termen. Prețuil spot este prețul la care se vinde produsul fizic efectiv livrabil imediat, contra plata în numerar. La bursele americane se numește „Cash price" (prețul în numerar).

• **Stop loss order (sau stop).** Ordin de oprire a pierderii. Este ordinul care devine operant numai atunci când piața ajunge la nivelul menționat în ordin. Scopul acestuia este să limiteze pierderile. Poate fi sau un ordin de cumpărare, sau un ordin de vânzare.

• **Straddle** (din lb. engleză). Se mai numește stalaj, însemnând a specula într-o afacere la urcare, iar în alta la scădere. În mod uzual se referă la cumpărarea la o bursă și vânzarea simultană a aceluiași produs la o altă bursă. Se poate referi și la cumpărarea unui produs și vânzarea unui produs diferit, ambele fiind în mod normal strâns legate de mișcarea prețurilor.

• **Switching** (din lb. engleză). cumpărarea simultană a unui contract pentru livrarea la termen într-o lună și vânzarea unui contract al aceluiași produs în altă lună de livrare, la aceeași bursă.

• **Titluri de credit (debentures).** Grupă de efecte financiare care se referă la relații de împrumut sau amânare a plăților (obligațiuni, bonuri de tezaur, bilete de ordin, trate etc). Titlurile de credit sunt purtătoare de rate fixe de dobândă și, de regulă, pot fi transmisibile înainte de scadență.

Scanned with OKEN Scanner

• **Tops** (din lb. engleză). Termen care semnifică stadiul intermediar sub care se prezintă lâna sau altă fibră textilă înainte de filare. În limba rom6nă se mai utilizează și sinonimul pală.

• **Trată (draft, bill of exchange).** Forma cambiei prin care trăgătorul (creditorul) dă dispoziție trasului (debitorului) ca la data scadenței să plătească beneficiarului o anumită sumă de bani. Trata trebuie să cuprindă obligatoriu următoarele mențiuni: denumirea, ordinul de a plăti necondiționat, numele trasului; indicarea scadenței, locul plății, numele beneficiarului, data și locul întocmirii cambiei; semnătura trăgătorului.

• **Valută (currency).** Unitatea bănească a unei țări în situația în care este folosită în relațiile economice internaționale poartă denumirea de valută. Valutele se schimbă între ele la un curs de schimb pe piețele valutare. Cursul de schimb poate fi fix, flotant, glisant etc. În condițiile cursurilor de schimb fix, valutele au o paritate stabilită în etalonul universal acceptat (paritatea aur în perioada sistemului Bretton Woods). Valutele pot fi, în anumite proporții, convertibile sau neconvertibile. Uneori, valutele convertibile se numesc „valute forte", iar valutele neconvertibile „valute slabe".

• **Vama (customhouse).** Punctul de control al intrării bunurilor pe un anumit teritoriu vamal și care efectuează controlul legalității trecerii peste graniță a acestora, precum și perceperea taxelor vamale stabilite sau a altor impozite și taxe fiscale.

Scanned with OKEN Scanner

Bibliografie

1. **Stephen Corey** - *Eficiența în 7 trepte (Un abecedar al înțelepciunii*, Editura All - 1996)
2. **O Nicolescu, I. Verbancu**, *Fundamentele conducerii microeconomice*, Editura Științifică și Enciclopedică - 1986
3. **Iulian Ceaușu** - *Tratat de management*, Editura Economică, 1997
4. **CA. Bărbulescu** ș.a. - *Economia și gestiunea întreprinderii*, Editura Economică, 1995
5. **M. Dumitrescu**, coord. "", *Enciclopedia organizării și conducerii întreprinderii*, Editura Științifică și Enciclopedică, 1981
6. **C. Sălceanu**, *Managementul strategic al întreprinderii*, Editura Europa Nova, 1994
7. **C. Sălceanu**, *Relații și comunicații interumane în management*, Editura Ankarom, Iași, 1997
8. **D. Rusu** ș.a. - *Analiza activității economice a întreprinderii*, Editura Didactică și Pedagogică, 1979
9. **V. Hagiu**, *Organizarea și conducerea activității de conducție*, Rotaprint, Iași, 1978
10. **Octarc Gélinier**, *Functions et toches de générale*, Editura Organization universite, Paris, 1991
11. **A.D. Chadler Jr.**, *Strategies et structures de l'entreprise*, Edition: L'organisation, 1991
12. **F.W. Taylor**: *Organisation du travail et économie des enterprises*, Edition L'organisations, 1992
13. **C. Sălceanu, R. Lupășteanu**, *Îndreptar economic în conducții*, Rotaprint, Iași, 1993
14. **R. Lupășteanu**, *Construction management, Introduction*, Editura Gama, 1997
15. **Anton Rotaru**, *Managementul reurselor umane*, Editura Universității Al.I. Cuza, Iași, 1994
16. **Alvyn Toffler**, *Al treilea val*, Editura Politică, București, 1983
17. **Jean Claude Charnier, Khalid Kemanne**, *Maîtriser l'organisation industrielle*, Les Editions d'organisation Paris, 1992
18. **Jacque Martineau**, *Le reveil de l'intelligence ou une autre facon d'enterprendre*, Les editions d'Organisation, Paris, 1992
19. **C. Hidoș**, *Studiul muncii* vol. 1-6, Editura Tehnică, 1986, București
20. **C. Hidos**, *Structuri organizatorice*, Editura Politică, 1989, București
21. "", Legea 31/1990, privind societățile comerciale: Monitorul oficial 126-127/17.9.1991
22. "", Legea 26/1990 privind Registrul Comerțului
23. **O. Căpățână**, *Societăți comerciale*, Editura Lumina, București, 1990
24. **Camera de Comerț**, Clasificarea activităților din economia națională, 1994
25. **C.C.I.A** - România, Culegere: Norme metodologice. Procedură și practică juridică în activitatea oficiilor registrului comerțului vol. 2/an: 1993 resp. 1994, București.
26. **Baron T.** și col. *Calitate și fiabilitate*, Editura Tehnică, București, 1988
27. **Bârsan C.** și col., *Societățile comerciale - organizare, funcționare, răspundere*, Editura Șansa, București, 1993
28. **Jensen P.B.**, *Guide d'interpretation des normes* ISO 9000 - AFUOR - Paris, 1993
29. **S. Ciurea, N. Drăgulănescu**, *Managementul calității totale*, (Standardele ISO 9004 - Comentarii), Editura Economică, 1995
30. "", *Ordonanța privind calitatea în construcții* 393/1994
31. "", *Legea privind calitatea în construcții* M.of. 12/24 ian.

Scanned with OKEN Scanner

32. **J.P. Lorriaux**, *Economie de l'enterprise*, Dunod, Paris 1991, p.238
33. **John Allen**, *Ghidul întreprinzătorului particular*, Editura Tehnică, București, 1993
34. **N. Murgu**, *Economia de piață, o mare investiție a societății umane*, Editura Enciclopedică, 1994;
35. **O. Nicolescu**, *Management*, Editura Economică, 1995;
36. **Panaite C. Nica**, *Managementul firmei*, 1994
37. **Becker Gary S.**, *Comportamentul uman, o abordare economică*, Editura All. 1994
38. **Couret Alain**, *Droit du financement*, Lamy s.a. Paris, 1993;
39. **Peter Drucker**, *Inovația și sistemul antreprenorial*, Editura Enciclopedică, 1993;
40. **A. Iancu**, *Tratat de economie* vol. 1-3, Editura Economică, 1992-1993;
41. **I. Stanciu**, *Gestiunea financiară*, Editura Economică, 1994
42. **N. Niculescu**, *Să ne afirmăm prin eficiență și demnitate*, 1996
43. **C. Sălceanu**, *Plus și minus în management*, Iași, 1997
44. **N. Niculescu**, *Unitatea pentru interesele țării, Probleme economico-sociale de tranziție în România*, Editura Nemira, Focșani, 1995
45. **I. Baldrig**, *Codul manierelor în afaceri*, Editura All, București, 1995
46. **Betbeze Jean-Paul**, *Economie de l'enterprise contemporaine*, Editions Nathan, Paris, 1990
47. **Darbelet M., Saugiuie J.M.**, *Economie d'enterprise*, vol. 1,2, Foucher, Paris, 1992
48. **Gerbier Jean**, Organisation et fouctionement de l'enterprise, Traite fondamentale TEC f DOC, Lavoisier, 199r
49. **Foglierini - Carueiro I**, *Organisation et gestion des enterprises*, AELIDGE, Dunod, Paris, 1992
50. **V. Turliuc** ș.a., *Dimensionarea financiară a întreprinderilor*, Editura Eco'AA Iași, 1995
51. **Giurgiu A.I.**, *Mecanismul financiar al întreprinzătorului*, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1995
52. C. Rusu ș.a., Analiza și reglementarea firmei prin costuri, Ed Asani, Iași, 1995
53. Ion Ciobanu, Managementul strategic. Ed. Polirom, 1997
54. Vasile Dan, Restructurarea organizării și conducerii firmei, Ed. Economică, 1993
55. E.P. Bourceanu, Pentru a fi om, Institutul de Artă și Editura "Presa Bună" , 1936
56. H.B. Maynard, Conducerea activității economice (vol. I-V), Ed. Academiei, 1970, București
57. O. Gelinier, Function et tâches de direction generale. Paris, Edition Hommes et Technique, 1965
58. P. Burloiu, Economia și organizarea economică a muncii, EDP, 1990
59. O. Jaba, Conducerea operativă a producției (gestiunea producției), Ed. Univ. Al. I. Cuza, 1994
60. Georges Jevel, L'Organisation et Gestion de production, Paris, 1993
61. P. Vagu, A. Mandesu, Organizarea științifică a muncii, Ed. Politică, 1978
62. C. Bărbulescu, Știința organizării, EDP, 1971
63. C. Bărbulescu, Metode și tehnici de optimizare a producției în unități industriale, E.P. 1978
64. Ioniță Oltean, Structuri organizatorice ale întreprinderii moderne, E.P., 1980
65. O. Nicolescu, Funcția de organizare în întreprinderea modernă, E.p., 1989

Scanned with OKEN Scanner

DE ACELAȘI AUTOR:

Economia și legislația în construcții	- I. P. Iași, 1979, în colaborare
Introducere în Analiza Q - un limbaj structural pentru studiul sistemelor complexe	- U.T.I., 1985, în colaborare
Îndrumător cu suport de curs pentru elaborarea documentațiilor tehnico-economice	- I.P. Iași, 1985, în colaborare
Manual de analize ORGEP	- I.P. Iași, Gh. Asachi, 1987, în colab.
Elemente de management	- I.P. "Gh. Asachi" Iași, 1991, în colab.
Îndrumător economic în construcții	- I.P. Iași, 1992
Stiluri de management în funcție de mediul înconjurător	- I. P. "Gh. Asachi", 1993
Managementul strategic al întreprinderii	- Institutul European, Iași, 1994
Comunicare și relații interumane în management	- Editura Ankarom, Iași, 1997
Plus și minus în management	- Editura Ankarom, Iași, 1997

Scanned with OKEN Scanner

Nimeni nu te ascultă până nu faci o greșeală !

ISBN 973-98999-0-0

Scanned with OKEN Scanner